المرجع الشامل لنظام التشغيل
DOS



م. مصطفى رضا عبد الوهاب — د. هانى كمال مهدى
م. عبد العزيز حسن الحريرى — د. محمد سعيد عبد الوهاب
مصطفى محمد إسماعيل — د. علاء الدين محمد فهمى

تحقيق وتقديم
أ. د. محمد فهمى طلبه

٣

موسوعة دلتا كمبيوتر

رقم الإيداع/ ٣٨٢٢/ ١٩٩١

مطابع المكتب المصرى الحديث
MODERN EGYPTIAN PRESS

تقـــــديم

يمكن وصف نظام التشغيل على أنه مجموعة من البرامج التى تقوم بادارة نظام الحاسب الآلى بما يمكننا من استخدامه بواسطة البرامج التطبيقية المختلفة. ومن ثم فان كفاءة الاداء الخاصة به تعتمد على درجة السيطرة الكاملة على المكونات المادية للحاسب والوحدات المساعدة له.

ومما لاشك فيه أنه عند تصميم نظام التشغيل لابد من تحديد الاطار العام لاتجاه التطبيقات التى ستتعامل معه حتى يراعى ذلك عند تحديد خصائصه الفنية بما يحقق أعلى درجة من كفاءة التشغيل وبما يخدم الاطار العام للتطبيقات على ضوء الموارد والتجهيزات المتاحة . ومن هذا المنطلق فانه يمكن تقسيم التطبيقات المختلفة الى العديد من الاتجاهات نعرض أهمها فيما يلى :

١ - التطبيقات الخاصة بالحسابات العلمية (Scientific Computation) والتى تتسم بحجم البيانات المحدود مع القدر الهائل من العمليات الحسابية. ومن أمثلة ذلك برامج التطبيقات الهندسية وبرامج الحسابات الاحصائية أو حل المعادلات الرياضية .

٢ - التطبيقات التى تعتنى بتشغيل البيانات (Data Processing) والتى تتسم بحجم هائل من البيانات والملفات فى مدخلات ومخرجات النظام بينما يكون حجم العمليات الحسابية محدودا للغاية. ومن أمثلة ذلك نظم البرامج المالية والمحاسبية.

٣ - التطبيقات الخاصة باستدعاء المعلومات (Information Retrieval) والتى تعتبر مهمتها الرئيسية هى السيطرة على كم هائل من ملفات البيانات مع قدرة متميزة فى الفرز والبحث وسرعة الاستدعاء عند استخراج المعلومات وطباعة التقارير. ومن أمثلة ذلك نظم المعلومات الادارية وشئون الافراد للعاملين بالهيئات والمؤسسات المختلفة.

٤ - التطبيقات التى تتسم بالاستجابة الفورية للتعامل مع البيانات (Real Time Systems) ومن أمثلة ذلك نظم الاستعلام الفورية المتعددة.

وجدير بالذكر أن العديد من نظم التشغيل المتاحة تمكن من استخدام الكثير من التطبيقات ذات الاتجاهات المختلفة ولكن بمستويات متفاوتة من الكفاءة فى

تشغيل موارد وتجهيزات الحاسب. وقد يقع المستخدم فى حيرة فانه بالاضافة الى ضرورة تحديد تجهيزات الحاسب المادية (Computer Hardware) لأداء مهمة معينة فانه يجب عليه أيضا اختيار نظام التشغيل والبرامج التطبيقية المناسبة لتحقيق الهدف المطلوب بأعلى كفاءة ممكنة.

وعلى مستوى الحاسبات الشخصية (Personal Computers) فان أكثر نظم التشغيل شيوعا لا تخرج عن : (MS DOS)-(OS/2)-(XENIX)- بالاضافة الى نظام التشغيل (UNIX) ونسخه المختلفة مثل (AT&T-SCO-AIX...ect.). وتتباين النظم المذكورة فى الخصائص والاهداف التطبيقية المختلفة من ناحية المهام المتعددة (Multitasking) - الاستخدام المتعدد (Multiuser) - درجات تأمين وسرية البيانات (Data Security) - درجات الاتصال (Communication) ومستوياتها المختلفة-... الخ. ورغم أن نظام التشغيل (MS DOS) يقل نسبيا فى امكانياته وقدراته عن النظم الأخرى المعروفة الا أنه يمكن أن يعتبر أكثر نظم التشغيل سهولة فى الاستخدام وأكثرها شعبية وانتشارا حيث أن عدد المستفيدين منه على المستوى العالمى يقاس بعشرات الملايين من المستخدمين ويعمل عليه عشرات الألوف من البرامج التطبيقية فى العديد من الاتجاهات المطروحة.

ورغم أن أهداف نظام التشغيل تحدد قبل تصميمه لخدمة اتجاهات معينة الا أن تطوير نظام التشغيل بعد انشائه يعتبر شيئا حتميا لزيادة الاطار العام للبرامج التطبيقية العاملة عليه بما يحقق قدرا كبيرا من الاستفادة من موارد النظام الآلى دون الحاجة الى تغيير نظام التشغيل والتطبيقات المرتبطة به . وقد خضع نظام (MS DOS) الى التطوير فى اصداراته المختلفة بداية من الاصدار (DOS-1) وحتى الاصدار (DOS-4). وعلاوة على ذلك فقد ظهر العديد من شرائح البرامج المساعدة التى صممت بواسطة العديد من بيوت الخبرة لتتعامل معه بهدف الاضافة الى بعض خصائصه أو لزيادة قدراته للسيطرة الكاملة على الموارد والتجهيزات الآلية العاملة تحت ادارته بالاضافة الى زيادة كفاءة تعامله مع التطبيقات ذات الاتجاهات المختلفة. فقد كان الاصدار الأول (DOS -1) عبارة عن نظام تشغيل بسيط للمستخدم المنفرد (Single User) لبرنامج منفرد (Single Task) باحتياجات محدودة من ملفات ذات أعداد وأحجام صغيرة ومطالب لا تتجاوز السيطرة على وحدات الادخال والاخراج للحاسب الشخصى. ومع استمرار التطور فى الاصدارات المختلفة فقد ساعد على زيادة قيمتها وجود برامج مساعدة

متميزة. فمثلا عند استخدام(MS WINDOWS) أو (TOP VIEW) أو (SIDE KICK) يمكن أن يضاف لنظام التشغيل (MS DOS) خاصية تشغيل المهام المتعددة (Multitasking) . وعن طريق استخدام نظام تشغيل الشبكات مثال (NOVELL - 3COM - ... etc) يمكن ان يتاح خاصية التشغيل المتعدد للمستخدمين . ربما قد يكون ذلك بكفاءة أقل من نظم تشغيل أخرى تحوى في داخلها هذه الخصائص مثل نظام (XENIX - UNIX) الا أن فرصة المستخدم للتمتع بمزايا اضافية لا تزال متحققة بالاضافة الى تمتعه بنظام تشغيل سهل وبسيط وواسع الانتشار ويعمل عليه العديد من البرامج التطبيقية. وباستخدام بعض أدوات البرامج المساعدة مثل (NORTON UTILITIES - PC TOOLS) يمكن للمستخدم السيطرة والتحكم الكامل على نظام التشغيل (MS DOS) ووحدات الحاسب المساعدة.

وقد تضمنت أجزاء هذا المرجع نظام التشغيل (MS DOS) بالاضافة الى جزء خاص عن (4 - DOS) وجزء آخر عن نظام النوافذ (MS WINDOWS) موضحا به أساليب التشغيل المتطورة باستخدام الخصائص الجرافيكية للحاسب. هذا بالاضافة الى جزء خاص ببرنامج الأدوات المساعدة للحاسب الشخصي (PC TOOLS) وجزء خاص ببرامج نورتن المساعدة (NORTON UTILITIES) . وقد كان الجزء الأخير مرتبطا بواحدة من أهم القضايا التى يحتاج المستخدم التعرف عليها وهى فيروسات الحاسب لنظام التشغيل (MS DOS) وامكانية الوقاية منها وطرق علاجها.هذا بالاضافة الى العديد من الملاحق التى يناقش بعضها تفاصيل فنية تفيد المستخدمين المتخصصين العاملين بنظام التشغيل (MS DOS) .

لهذا كان هذا المرجع بما احتواه من أجزاء وملاحق يعتبر مرجعا شاملا لنظام التشغيل (MS DOS) وكل البرامج المساعدة المرتبطة به. ومن ثم فانه يمثل اضافة كبيرة الى المكتبة العربية تفيد مختلف الدارسين وكذلك المتخصصين المستخدمين للحاسبات الشخصية .

ا. د. محمد فهمي طلبه

محتويات الكتاب

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة

مقدمـــة

يقدم هذا الكتاب المعلومات الشاملة عن نظام التشغيل (MS-DOS) يستطيع القارىء من خلالها اكتساب جميع المهارات اللازمة للتعامل مع الحاسب والاستفادة بامكانياته . والكتاب يحتوى على معلومات تناسب كل المستويات ابتداء من القارىء المبتدىء الذى لا يعلم الكثير عن الحاسب أو نظم التشغيل ، وانتهاء بالمستخدم المحترف الذى يعلم الكثير ويريد المزيد .

والكتاب يبدأ فى الفصل الأول بمقدمة عامة عن نظم التشغيل توضح أهم النظم الشائعة والاختلافات الجوهرية بينها . كما توضح الخصائص التى يجب توافرها فى نظام التشغيل المثالى الذى يحقق أكبر استفادة من مكونات وموارد الحاسب .

والكتاب بعد ذلك ينقسم الى ستة أجزاء . الجزء الأول منه يشمل معظم المعلومات المطلوبة عن نظام التشغيل (MS-DOS) . حيث يبدأ بتقديم نبذة تاريخية عن النظام . ثم يتطرق الى تعامل النظام مع الأقراص والملفات وتنظيم فهارس الملفات وملفات الأوامر المجمعة (Batch Files) وتحديد مواصفات النظام وكذلك تعامل النظام مع السجلات (Registers) والملفات المكتبية (Library Files) و ... الخ .

والجزء الثانى من الكتاب يشمل شرحا مختصرا لنظام التشغيل (DOS4) موضحا الخصائص الاضافية لهذا النظام من حيث استخدام الرسم فى ادخال الأوامر (Graphic Interface) ، وربط الملفات بالبرامج والتعامل مع الأقراص الصلبة ذات السعة الكبيرة التى تزيد عن ٣٢ ميجابايت .. و .. الخ .

والجزء الثالث من الكتاب يشمل شرحا مختصرا لبرنامج (Microsoft Windows) موضحا المهارات الأساسية للتعامل مع النوافذ

واستخدام البرنامـــج فى واحدة من التطبيقات الهامه والخاصه بامكانيات النشـــر المكتبى (Desktop Publishing) عن طريق نقل الصور والأشكال ولصقها فى الوثائق المكتوبة .

والجزء الرابع من الكتاب يشرح برنامج (PC Tools) كأحد الأدوات المستخدمة لتطوير امكانيات نظام التشغيل (DOS) وزيادة كفاءته .

والجزء الخامس من الكتاب يشرح برامج (NORTON) كتطبيق آخر لأدوات الحاسب يهدف أيضا الى تطوير امكانيات نظام التشغيل (DOS) ويتيح للمستخدم تحكما كبيرا فى مكونات الحاسب (Hardware) وبرامجه (Software).

والجزء السادس من الكتاب يشرح الفيروس الذى يمثل أكبر تحديات المستقبل مع توضيح الاجراءات الوقائية اللازمة للتغلب عليه .مع التركيز على الفيروسات المنتشرة على نظام التشغيل (DOS) .

ويشمل الكتاب أيضا مجموعة من الملاحق منها ملخص لأهم اضافات نظام التشغيل (DOS4) ، وكذلك شرحا مختصرا لمعظم الفيروسات الخاصة بالحاسب والاضرار المصاحبة لكل نوع بالاضافة الى قائمة بأهم المصطلحات المستخدمة فى الكتاب والترجمة العربية لكل مصطلح .

الفصل الأول

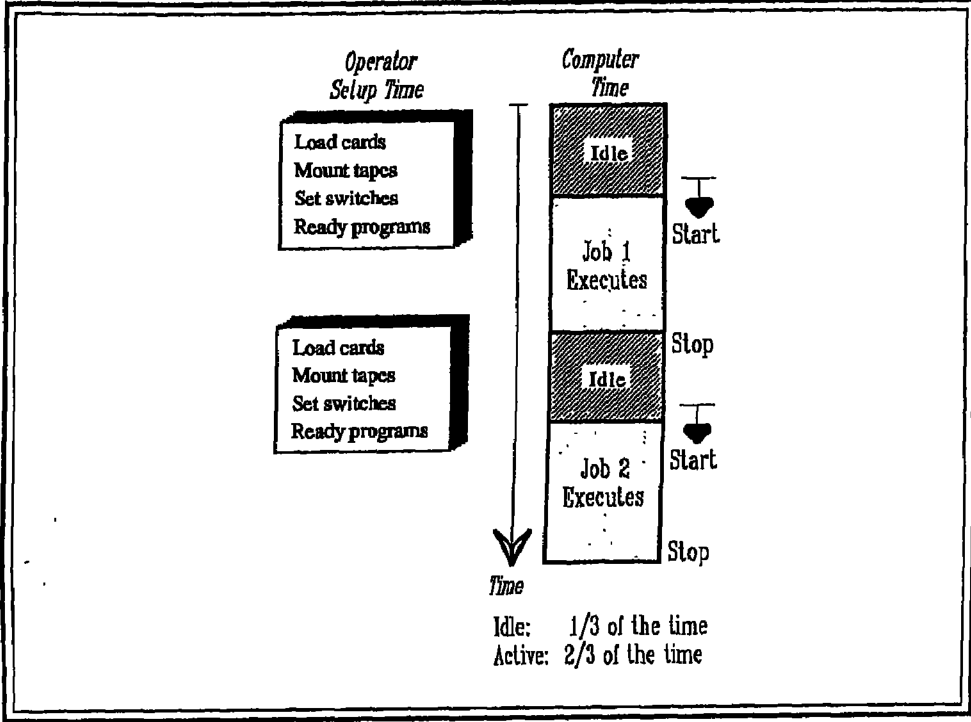
مقدمة عامة عن نظم التشغيل

مع التقدم العلمى والتكنولوجى الذى يشهده العالم هذه الأيام ، والانتشار الواسع للحاسبات الالكترونية وتطبيقاتها فى مختلف الميادين ، وانتشار الحاسبات الشخصية بصفة خاصة . فقد بات من الضرورة بمكان دراسة نظم التشغيل المختلفة التى تساعد المستخدم على التعامل مع الأنواع المختلفة من الحاسبات . كما أن اختيار الحاسب المناسب أصبح يعتمد بصفة أساسية ليس فقط على المكونات (Hardware) ، ولكن أيضا على نظم التشغيل المستخدمة التى تتعامل مع هذه المكونات ، كما تتعامل مع اللغات عالية المستوى (High Level Languages) والبرامج التطبيقية المختلفة .

ونظام التشغيل بصفة عامة يمثل حلقة الاتصال بين المستخدم والحاسب . فالمستخدم يتعامل مع مكونات الحاسب المختلفة من خلال نظام التشغيل . كما أن نظام التشغيل ينظم العمليات التى يقوم بها الحاسب ، وحتى يمكن توضيح ذلك فلنا أن نتخيل ما كان يحدث قبل استخدام نظم التشغيل ، فان "مشغل الحاسب (Operator) يقوم بتحميل أى عملية أو بيانات معينة على جهاز الادخال، ثم يقوم باخلاء مكان فى الذاكرة لادخال هذه البيانات . ولكى يفعل ذلك فانه يمسح أى بيانات سابقة موجودة فى هذا المكان ، ويستخدم لذلك عددا من المفاتيح . ثم يكرر هذه العملية فى كل ادخال لأى عملية أخرى . ويلاحظ خلال ذلك أن كثيرا من الوقت يضيع نتيجة استخدام مشغل الحاسب للمفاتيح فى ادخال العمليات الى الحاسب . أما بعد استخدام نظم التشغيل فقد أصبحت السيطرة على هذه العمليات مسئولية نظام التشغيل. كما أصبح الانتقال بين العمليات يتم من عملية الى أخرى (Job to Job) بطريقة آلية لا يشعر بها مشغل الحاسب .ويعتبر هذا المثال نموذجا واحدا لآلاف العمليات المختلفة التى يقوم بها نظام التشغيل لتسهيل مهمة المستخدم والسيطرة على المكونات المادية للحاسب .

والشكل (١ - ١) يوضح كيف كان المستخدم يستهلك كثيرا من الوقت فى

اعداد البرامج و تنفيذها على الحاسب . كما يلاحظ ان كثيرا من وقت الحاسب كان يضيع اثناء تنفيذ المستخدم لهذه العمليات .



شكل (١ - ١)

ويمكن تشبيه نظام التشغيل بالمدير الذى يدير مشروعا معينا. فاذا أراد ادارة هذا المشروع بكفاءة عالية فانه يقوم بتنظيم نشاطات المشروع والموارد المستخدمة فى تنفيذ هذه النشاطات (Resources) . وذلك بهدف تنفيذ المشروع فى أقل وقت ممكن وبأحسن استغلال للموارد المتاحة . ونظام التشغيل يقوم بنفس العملية ، مع الأخذ فى الاعتبار أن الموارد فى هذه الحالة هى مكونات الحاسب التى تشمل وحدة التشغيل المركزية (Central Processing Unit) ، والذاكرة الرئيسية (Main Memory) ، ووحدات الادخال والاخراج (Input /Output Units).

كما أن هذه الموارد تشمل أيضا الموارد البشرية مثل مشغل الحاسب والمبرمج ومحلل النظم و .. الخ . أما النشاطات فهى جميع العمليات التى يقوم بها الحاسب من تحميل للبرامج وادخال للبيانات ومعالجة لهذه البيانات و... الخ .

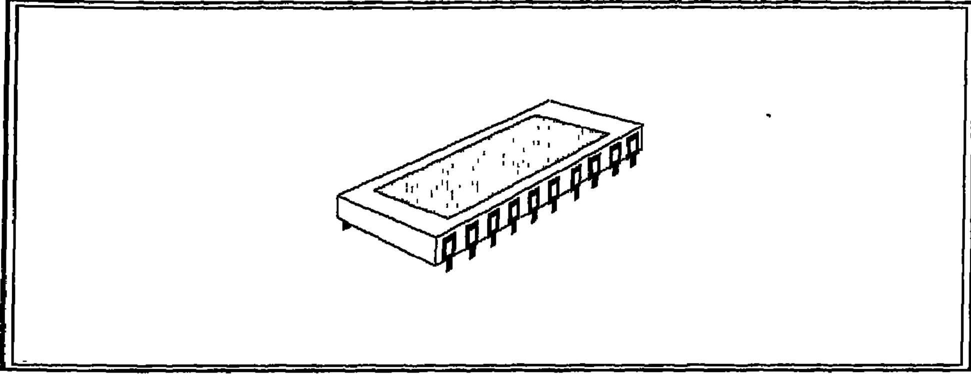
ومن كل ما سبق يتضح أن نظام التشغيل يمثل العمود الفقرى لنظام الحاسب ، والذى بدونه يصعب تعامل الانسان مع الحاسب والاستفادة من امكانياته .

١ - ١ الصراع الشرس

ان الاختلاف الكبير بين الخصائص الفنية للحاسبات الكبيرة والمتوسطة والصغيرة نشأ عنه اختلاف واضح فى خصائص نظم التشغيل المختلفة . كما أن هناك تطورا مستمرا فى صناعة مكونات الحاسب (Hardware) وكذلك فى البرامج التطبيقية ، وكان من الضرورى أن يصاحب ذلك تطور آخر فى خصائص نظم التشغيل .

فقد بدأت معالجات الحاسب (Processors) بالصمامات المفرغة (Vacuum Tubes) فى الجيل الأول من الحاسبات (First Generation) ، ثم انتقلت الى الترانزستور فى الجيل الثانى للحاسبات ، ثم وصلت الى الدوائر المتكاملة (Integrated Circuits) فى الجيل الثالث . ولم يقف التطور عند هذا الحد فقد بدأت وحدات المعالجة الدقيقة (Microprocessors) بشريحة صغيرة (Chip) من السيليكون لاتزيد مساحتها عن ربع بوصة مربعة مثبت بها عدد من الدوائر المتكاملة . وأخذ عدد هذه الدوائر يزيد سنة بعد سنة حتى وصل الى الدوائر الشديدة التكامل (Large-Scale-Integration) والتى

أصبحت تحتوى على آلاف الدوائر المثبتة على نفس الشريحة . ثم وصل الآن الى الدوائر ذات التكامل الأشد (Very-Large-Scale-Integration) والتى تحتوى على مئات الآلاف من الدوائر المتكاملة.ومن المتوقع فى المستقبل القريب جدا أن تصل الى ملايين الدوائر المتكاملة فى الشريحة الواحدة.انظر الشكل (١ - ٢).

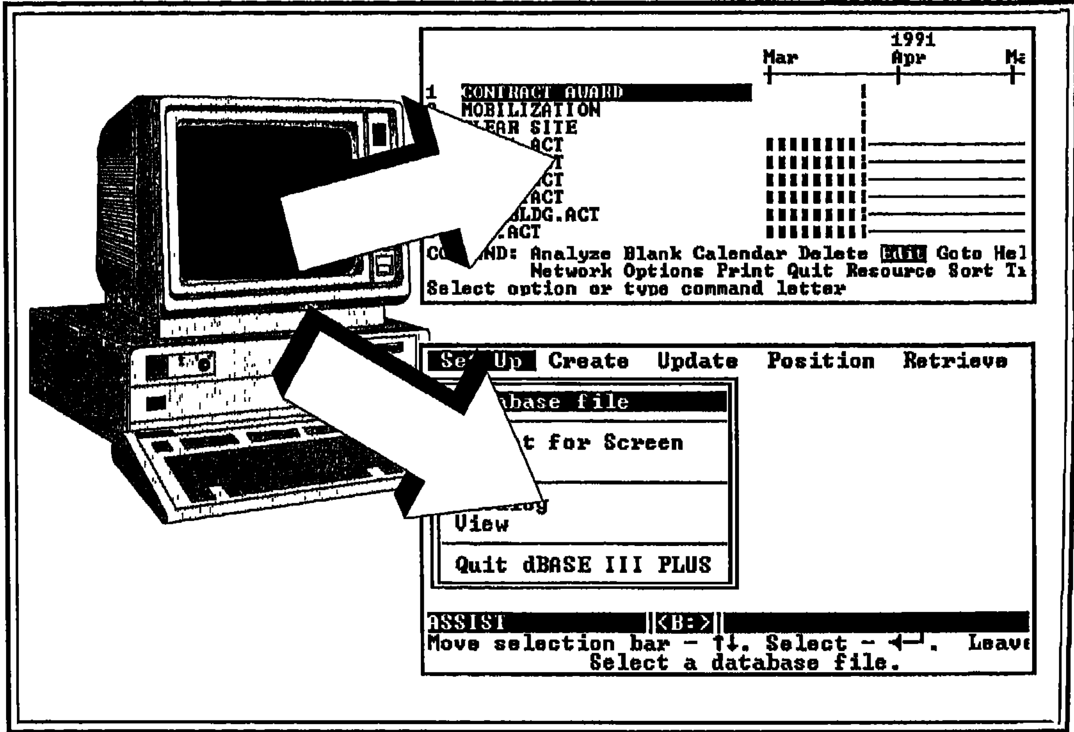


شكل (١ - ٢)

كما تطورت هذه الشرائح من الشرائح التى تتعامل مع ٨ أرقام ثنائية (8 Bits) فى المرة الواحدة ، الى الشرائح التى تتعامل مع ١٦ رقما ثنائيا (16 Bits) ، ثم التى تتعامل مع ٣٢ رقما ثنائيا (32 Bits) مما أدى الى زيادة كفاءة الحاسب وسرعته .

وكان من الطبيعى مع هذا التطور الكبير فى المعالجات الدقيقة أن يحدث تطور مماثل فى الأجهزة المتصلة بالحاسب (Peripherals) . فأصبحت هناك الفأرة (Mouse)وأجهزة المسح الضوئى (Optical Scanners)، وأجهزة الاتصال (Modems) ، و ... الخ . وكان من الطبيعى أيضا أن تتطور البرامج التطبيقية فأصبحت هناك برامج ادارة المشروعات والجداول الالكترونية وبرامج ادارة قواعد البيانات . ونتيجة لكل ذلك فقد أصبح على نظم التشغيل ملاحقة هذا

التطور الهائل والتعامل مع هذا المناخ الجديد . انظر الشكل (١ - ٣)



شكل (١ - ٣)

ويمكن تصوير التنافس بين نظم التشغيل على أنه بدأ يأخذ شكل الصراع الشرس. حيث أخذ كل نظام يتربص بالنظام الآخر ويراقبه ويدرس مميزاته ويحاول أن يتفوق عليه .

وكان المستفيد الأكبر من هذا الصراع هو الانسان المستخدم للحاسب - حيث أن النتيجة الطبيعية لهذا الصراع هى الوصول الى نظام مثالى يحقق أكبر استفادة من الحاسب .

١ - ٢ نظام التشغيل المثالى

كما سبق الايضاح فان نظم التشغيل تتنافس فيما بينها للوصول الى الصورة المثالية لاستخدام الحاسب ومكوناته. ولذلك فان تحديد الصورة المثالية لنظام التشغيل يصبح عملية صعبة نتيجة اضافة امكانيات جديدة الى نظم التشغيل بصفة مستمرة . ولكن فى ضوء نظم التشغيل الموجودة يمكن تحديد الخصائص العامة لنظام التشغيل المثالى فى الآتى :

١ - التحكم والسيطرة على مكونات الحاسب وذلك بالربط بين وحدة التشغيل المركزية ، التى تعتبر بمثابة عقل الحاسب وبين باقى المكونات .
٢ - أداء العمليات الأساسية التى تساعد المستخدم على التعامل مع مكونات الحاسب مثل نسخ الملفات ومسحها ، ونسخ الأقراص وتشكيلها .. الخ . ، وذلك باستخدام مجموعة من الأوامر (Commands) يسهل على المستخدم حفظها ، والتعامل مع الحاسب من خلالها .
٣ - التعامل مع برامج التطبيقات (Application Programs) مثل الجداول الالكترونية (Spread Sheets)، وبرامج معالجة الكلمات (Word Processing) ونظم ادارة قواعد البيانات (Data Base Management Systems) .
٤ - تنظيم الأعمال التى يقوم بها الحاسب (Job Control).
٥ - القدرة على أداء عدة وظائف فى نفس الوقت (Multitasking).
٦ - السماح لعدة مستخدمين بالتعامل مع نفس الحاسب فى نفس الوقت (Multiuser).

٧ - القدرة على التعامل مع عدد كبير من أجهزة الحاسب المصنعة بواسطة شركات مختلفة (Portability).

٨ - القدرة على التعامل مع شبكات الحاسب التى تستخدم وحدات طرفية بعيدة (Remote Terminals).

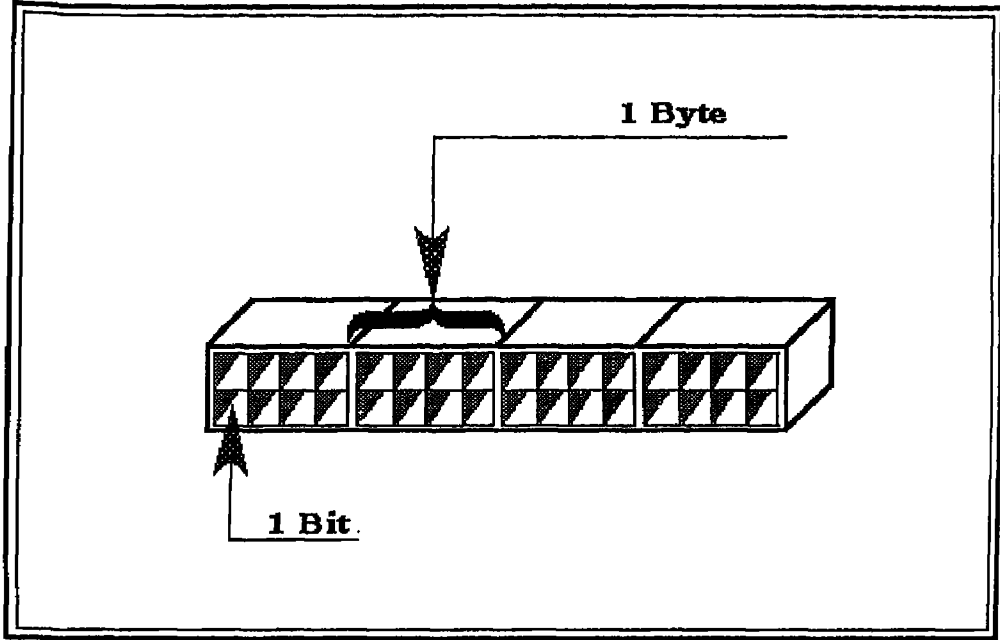
٩ - القدرة على اضافة امكانيات جديدة الى نظام التشغيل أو الغاء امكانيات أصبحت غير مطلوبة ، وذلك دون الحاجة الى كتابة برنامج جديد لنظام التشغيل.

وفى الأجزاء التالية سيتم القاء الضوء على هذه الخصائص بشىء من التفصيل.

١ - ٢ - ١ التحكم والسيطرة على مكونات الحاسب

كما سبق الايضاح فان الجزء الرئيسى فى الحاسب يسمى وحدة التشغيل المركزية (Central Processing Unit) أو (CPU). وهى تحتوى على جزأين رئيسيين للذاكرة أحدهما يسمى الذاكرة الدائمة (ROM)وهى اختصار (Read Only Memory). وهذه الذاكرة تسمح بقراءة محتوياتها فقط ولا تسمح بالتعديل فيها أو مسحها . والجزء الآخر يسمى الذاكرة المؤقتة (RAM)، وهى اختصار (Random Access Memory) وهى تسمح بقراءة محتوياتها وكذلك التعديل فيها أو مسحها ، كما أنها تختفى بمجرد فصل التيار الكهربائى عن وحدة التشغيل المركزية .

ويمكن تمثيل الذاكرة بمجموعة من الصناديق ، كل صندوق يمثل حرف (Byte) . وكل صندوق يمكن تقسيمه الى ثمانية أجزاء كل جزء يمثل (Bit) . أنظر الشكل (١ - ٤) .



شكل (١ - ٤)

هذه الأجزاء يمكن أن تكون خالية أو مملوءة ، وبالتالى تأخذ قيما (١ ، صفر) . ويكون لكل صندوق عنوان يساعد وحدة المعالجة المركزية (CPU) على الوصول اليه واستخدام محتوياته. فاذا كانت الذاكرة دائمة (ROM) فان وحدة المعالجة المركزية تقوم بقراءة محتويات الصندوق فقط ، ولا تستطيع افراغ هذا الصندوق أو استبدال محتوياته . أما اذا كانت الذاكرة مؤقتة (RAM) ، فتستطيع وحدة المعالجة المركزية التعامل مع محتويات الصندوق بتغييرها أو استبدالها، كما يمكن أن تأخذ بيانات عن طريق مصدر خارجى مثل لوحة المفاتيح (Keyboard) أو وحدة الأقراص الممغنطة (Disk Drive) وتضعها فى هذا الصندوق .

والعملية التى تقوم بها وحدة التشغيل المركزية ، وهى أخذ البيانات من المصدر الخارجى مثل لوحة المفاتيح وادخالها فى الذاكرة المؤقتة(RAM) ، وكذلك أخذ البيانات من الذاكرة المؤقتة (RAM)وارسالها الى مكونات الحاسب المختلفة مثل الشاشة (Display) ، هذه العملية تسمى الادخال والاخراج (Input/Output) وتختصر كالآتى (I/O). وهنا تظهر أهمية نظام التشغيل ، فهو يقوم بمساعدة وحدة المعالجة المركزية على أداء هذه العملية . حيث أن وحدة المعالجة المركزية يجب أن تعرف مكونات الحاسب الموصلة به مثل الطابعة (Printer) أو الشاشة (Display) ...الخ . كما يجب أن تعرف أنواع هذه المكونات وخصائصها حتى يمكن أداء عمليات الادخال والاخراج المطلوبة . ولذلك تقوم وحدة المعالجة المركزية باستدعاء الجزء الذى يختص بهذه المكونات من نظام التشغيل وتحصل على المعلومات المطلوبة عن هذه المكونات . وهذه العملية تتم فى أجزاء من الثانية تحسب بالجزء من المليون من الثانية (Microsecond)، وتتكرر عند كل عملية ادخال أو اخراج (I/O).

١ - ٢ - ٢ استخدام الأوامر فى أداء العمليات الأساسية

يقوم نظام التشغيل أيضا بأداء بعض العمليات الأساسية مثل نسخ القرص فى قرص آخر ونسخ ملفات معينة من أو الى القرص بالاضافة الى مسح ملفات معينة من القرص وتشكيل القرص (تجهيزه) وعرض دليل (فهرس) للملفات الموجودة على القرص ، وذلك باستخدام مجموعة من الأوامر . وكل أمر من هذه الأوامر هو فى الواقع عبارة عن برنامج تمت كتابته باستخدام لغة الآلة(Machine Language) وتمت تسمية هذا البرنامج باسم الأمر المطلوب تنفيذه مثل (COPY, FORMAT,.....etc). وعند كتابة الأمر يتم استدعاء البرنامج الخاص به وتنفيذه .

١ - ٢ - ٣ التعامل مع برامج التطبيقات

كما سبق الايضاح فان نظام التشغيل يقوم بعمل الاتصال اللازم بين الحاسب ومكوناته . وهو يقوم بعمل اتصال آخر بين الحاسب وبين برامج التطبيقات مثل الجداول الالكترونية وبرامج معالجة الكلمات وبرامج ادارة قواعد البيانات . حيث يقوم نظام التشغيل بنقل البرنامج من القرص الى الذاكرة المؤقتة (RAM) ويقوم بمساعدة البرنامج على أداء عمليات الادخال والاخراج (Input/Output) .

ويقوم نظام التشغيل كذلك بتعديل المواصفات الفنية لهذه البرامج (Configuration) حتى يمكن تشغيلها على أنواع مختلفة من الحاسبات ومكوناتها .

١ - ٢ - ٤ تنظيم الأعمال التى يقوم بها الحاسب

عندما يقوم الانسان بمجموعة من الأعمال فان تنظيم هذه الأعمال يؤدى الى توفير كبير فى الوقت خاصة اذا كان هناك كثير من الأعمال الروتينية المكررة . وقد تكون هناك بعض الأعمال التى تتطلب من الانسان مجرد الانتظار حتى انتهاء العمل . فى هذه الحالة يصبح هذا الوقت وقتا مفقودا (Idle Time) يمكن استغلاله فى أداء أعمال أخرى . وبالنسبة للحاسب يقوم نظام التشغيل بتنظيم الأعمال التى يقوم بها دون الرجوع الى المستخدم . فاذا فرضنا أنه يراد تحميل أحد برامج التطبيقات فى الحاسب فان نظام التشغيل يقوم بفحص دليل القرص الذى يتم التحميل منه ، ويحسب حجم الملفات التى يتم تحميلها فى الذاكرة المؤقتة ، ويحسب حجم الذاكرة المؤقتة المتاحة ، ثم يقوم باستدعاء البرنامج الخاص الذى يقوم

بعملية التحميل .

ويتم تنظيم الأعمال داخل الحاسب باستخدام برنامج خاص في نظام التشغيل يقوم بالتوجيه (Supervisor Program)، وبرنامج آخر يقوم بتنظيم الأعمال (Job Control Program). وعند تنفيذ أى عملية (Job)يقوم برنامج الاشراف (Supervisor) بتشغيل برنامج تنظيم العمل (Job Control) الذى يقوم باستدعاء العملية الجديدة (Job) وتنفيذها . ثم يقوم بالرجوع الى برنامج الاشراف الذى يقوم بتحديد العملية الجديدة المطلوب تنفيذها . وهكذا يتم ربط العمليات ببعضها بحيث يصبح الوقت الضائع (Idle Time) أقل ما يمكن . وهذه العملية تشبه تنظيم العمل داخل وحدة عسكرية مثلا ، عندما يقوم القائد بتوزيع الأعمال على مرؤوسيه ، ويأخذ من كل مرؤوس مايفيد انتهاء العمل الموكل اليه قبل تكليف فرد آخر بعمل جديد .

١ - ٢ - ٥ تعدد المهام (Multitasking)

وهو قدرة نظام التشغيل على تنفيذ أكثر من عملية على الحاسب فى نفس الوقت . فمثلا عند طباعة ملف ، يمكن فى نفس الوقت كتابة ملف آخر على الحاسب ، وفى نفس الوقت تنفيذ عملية بحث عن سجل فى ملف معين . وذلك يعنى تنفيذ برنامجين أو أكثر على نفس الحاسب (Multiprogramming) . وهذا لايعنى تنفيذ أوامر من عدة برامج فى نفس اللحظة . ولكنه يعنى أن نظام التشغيل يقوم باستغلال الأوقات التى يكون فيها المعالج (Processor) غير مشغول بعملية معينة (مثل انتظار الطباعة مثلا) ، فيقوم بتشغيله فى عملية أخرى . أى أن المعالج يكون مشغولا دائما بينما تكون الأوساط المؤقتة (Buffers) مشغولة بين المهام المختلفة .

١ - ٢ - ٦ تعدد المستخدمين (Multiusers)

وهو قدرة نظام التشغيل على السماح لعدد من المستخدمين (Users) باستخدام نفس الحاسب (نفس المعالج الدقيق) فى نفس الوقت. حيث يكون هناك عدة وحدات طرفية موصلة بجهاز حاسب واحد . ويقصد بالوحدة الطرفية هنا لوحة المفاتيح مع الشاشة . ويقوم مستخدمو هذه الوحدات الطرفية بتشغيل البرامج والملفات وطباعتها فى الحال. ويقوم نظام التشغيل فى هذه الحالة بادارة وتنظيم طلبات المستخدمين وترتيبها بما يمنع تداخلها مع بعضها ، كما يقوم بوضع الأولويات عندما يريد أكثر من مستخدم استعمال نفس الملف أو الطابعة فى نفس الوقت.

وتؤدي هذه العملية الى توفير كبير في الوقت والتكاليف. فمثلا عندما يتمكن شخصان أو أكثر من ادخال سجلات حسابات العملاء أو طباعة فواتير على نفس الحاسب ، فان هذا يوفر الوقت ، ويؤدي الى استغلال وقت هؤلاء الأشخاص فى أعمال أخرى مفيدة ، وتوظيف الحاسب - فى نفس الوقت - بأعلى كفاءة ممكنة.

١ - ٢ - ٧ التعامل مع أنواع متعددة من الأجهزة

ويقصد بذلك قدرة نظام التشغيل على العمل على أنواع متعددة من الأجهزة منتجة بواسطة شركات مختلفة. وهذه الخاصية فى منتهى الأهمية نظرا للتقدم المستمر فى مكونات الحاسب (Hardware)كما سبق الايضاح. حيث أن المستخدم لجهاز الحاسب يحتاج دائما الى مسايرة التطور فى هذا المجال، فيقوم بشراء أجهزة أحدث. فاذا كان نظام التشغيل المستخدم لايعمل على الأجهزة الجديدة ، فان ذلك سوف يسبب للمستخدم متاعب نتيجة حاجته الى شراء نظام تشغيل جديد وتعلمه.

١ - ٢ - ٨ الاتصال بين الحاسبات (Communication)

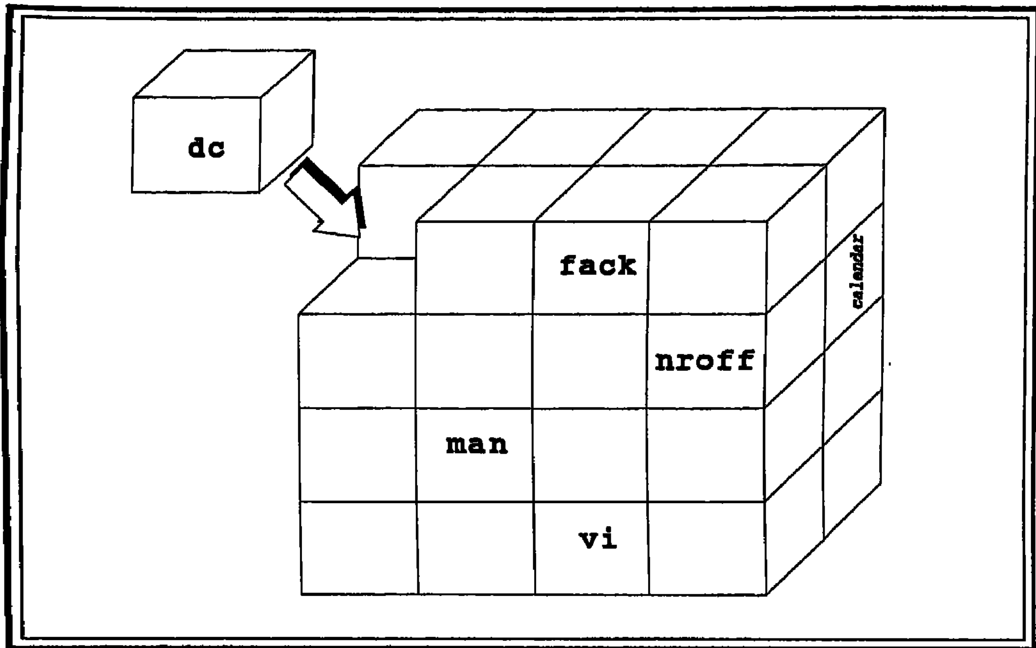
يقوم نظام التشغيل بتحقيق الاتصال بين الوحدات الطرفية المتصلة بنفس الحاسب. وهناك ثلاثة أنواع من هذا الاتصال تبعا لطريقة الربط يمكن تلخيصها فى الآتى :

* الربط بين وحدات طرفية مختلفة متصلة بجهاز حاسب واحد .
* الربط بين حاسب وحاسب آخر مختلف عنه فى النوع وموضوعين فى مكان واحد .
* الربط بين حاسبات مختلفة الأحجام والأنواع وموضوعة فى أماكن مختلفة يمكن أن تكون دولا مختلفة مثلا . وهذه الخاصية تتيح تبادل المعلومات بين المواقع المتباعدة (Remote) ، مثل استخدام البريد الالكترونى الذى يمكن عن طريقه ارسال الخطابات واستقبالها بطريقة سريعة .

١ - ٢ - ٩ تجزئة نظام التشغيل (Modular Structure)

هذه الخاصية تتعلق بتصميم برنامج نظام التشغيل . حيث يتم تصميمه على شكل تركيبى (Structured) ، أى أن لكل وظيفة يؤديها نظام التشغيل برنامجا خاصا بها (Module). فعندما يراد الغاء أحد الوظائف يتم فصل البرنامج الخاص بها . كما يمكن ببساطة اضافة برنامج (Module) آخر يحقق وظيفة جديدة . ونظام التشغيل فى هذه الحالة يشبه لعبة المكعبات المعروفة حيث يمكن تجميع مجموعة من المكعبات لتكون شكلا هندسيا معينا ، ثم يمكن فك أى مكعب أو اضافة أى مكعب حسب الحاجة أنظر الشكل (١ - ٥) . وهذه الخاصية مهمة جدا خصوصا فى الحاسبات الصغيرة عندما يكون حجم الذاكرة أصغر من الحجم الذى يحتاجه

نظام التشغيل . فى هذه الحالة يمكن التخلص من بعض الوظائف التى قد لا يحتاجها المستخدم حتى يمكن تحميل نظام التشغيل فى ذاكـــرة الحاسب .



شكل (١ - ٥)

١ - ٣ أنواع نظم التشغيل المستخدمة مع الحاسبات الشخصية

كما تم الايضاح فى الأجزاء السابقة فان من خصائص نظم التشغيل أنها تتعامل مع مكونات الحاسب المختلفة مثل الطابعات (Printers) والشاشات (Displays).... الخ . وهذه الخاصية فى منتهى الأهمية بالنسبة للمستخدم حيث أن مكونات الحاسب (Hardware) فى تقدم مستمر . وهذا يجعل المستخدم دائما متشوقا الى اقتناء أحدث هذه المكونات . فيمكنه مثلا أن يستخدم الراسم (Plotter)بدلا من الطابعة (Printer) لاستخدام أحد التطبيقات الخاصة بالرسم (Graphics)، كما يمكنه أيضا استخدام شاشة ملونة (Colored Monitor) ، وكذلك يمكنه استخدام الفأرة (Mouse). لذلك فمن الضرورة بمكان أن يكون نظام التشغيل المستخدم قادرا على التعامل مع هذه المكونات . وتزداد قيمة نظام التشغيل المستخدم كلما زادت أنواع المكونات التى يمكنه التعامل معها . وفى هذا الجزء سوف يتم استعراض نظم التشغيل الشائعة الاستخدام مع الحاسبات الشخصية .

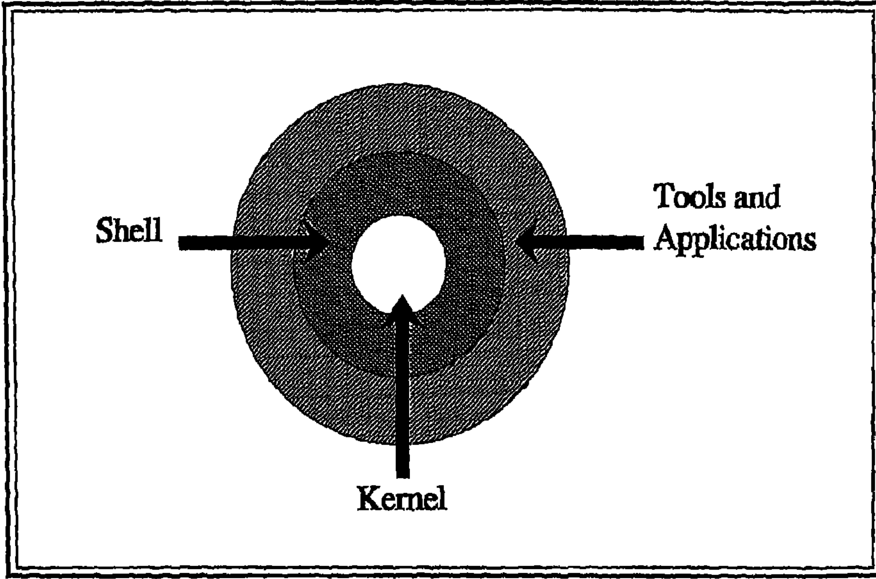
١ - ٣ - ١ نظام التشغيل (CP/M - 80)

نظام التشغيل(CP/M - 80)للحاسبات الشخصية أو (Control Program Microprocessors)يمثل نظام التشغيل القياسى(Standard)للحاسبات الشخصية التى تستخدم المعالجات الدقيقة (Z80)،(8080). والمقصود بالمعالجات الدقيقة هى الميكروبروسيسورز (Microprocessors) التى تمثل عقل الحاسب .وهذه الأنواع من المعالجات تستخدم وحدات بيانات طولها (8 Bit). ونتيجة لانتشار هذا النظام وشيوعه فقد ادخلت عليه بعض التعديلات حتى يصبح صالحا للاستخدام مع بعض أجهزة الآبل (Apple)وأجهزة راديوشيك (Radio Shake).

١ - ٣ - ٢ نظام التشغيل (UNIX)

بدأ استخدام نظام (UNIX) سنة ١٩٦٩ على الأجهزة الكبيرة والمتوسطة (Minicomputers) . كما تم تعديله أخيرا ليعمل على الحاسبات الشخصية. وقد تم التصديق عليه كأحد النظم القياسية . وهو يمتاز بامكانية استخدامه مع عدة مستخدمين (Multiusers) ، وكذلك امكانية أدائه لعدة وظائف في نفس الوقت (Multitasking) .كما يستخدم مع الحاسبات التى تستخدم وحدات بيانات ممتدة(16 Bit) & (32 Bit) .

وهو يعتبر من أقوى نظم التشغيل وأقربها الى نظام التشغيل المثالى الذى سبق شرح خصائصه حيث أنه يعتمد فى تصميمه على تجزئة البرنامج الى برامج منفصلة (Modules) ، مما يسهل فصل أى برنامج فرعى واستبداله ببرنامج آخر أو اضافة برنامج جديد . كما أنه يتميز بالقدرة على أداء مهام متعددة(Multitasking) ، وكذلك السماح لعدد من المستخدمين باستخدام نفس الجهاز(Multiuser) . كما يتميز أيضا بالقدرة على العمل على أنواع متعددة من الأجهزة والقدرة على العمل على شبكات الحاسب الكبيرة التي تحتوى على وحدات طرفية بعيدة (Remote) . ويعتمد نظام اليونيكس على ثلاثة مستويات رئيسية ، انظر الشكل (١- ٦) ، وهى :



شكل (١ - ٦)

١ - البرنامج القائد (Kernel) وهو البرنامج الذى ينظم المهام ومخازن البيانات . وهو يماثل برنامج الاشراف (Supervisor) الموجود فى نظام التشغيل (MS-DOS) .

٢ - برنامج الغلاف (Shell)وهو البرنامج الذى يترجم أوامر المستخدم حتى يستطيع الحاسب تنفيذها .

٣ - البرامج التطبيقية المساعدة(Tools and Applications)وهى مجموعة من البرامج المستخدمة مع نظام التشغيل وتضيف امكانيات كثيرة اليه .

١ - ٣ - ٣ نظاما التشغيل (MS-DOS) ، (OS/2)

تم تصميم نظام التشغيل (MS-DOS) بواسطة ميكروسوفت كوربوريشن (Microsoft Corporation) ، وأصبح من أكثر نظم التشغيل شيوعا وأبسطها استخداما. وقد جاءت شهرته من استخدامه كنظام تشغيل لأول جهاز كمبيوتر شخصي تنتجه شركة (IBM). بعد ذلك بدأت معظم شركات انتاج الحاسب في استخدامه . وقد تم تعديله عدة مرات ومازال يتم تعديله حتى الآن . وقد بدأ بأول اصدار (Version) من البرنامج وهى (DOS 1.0) ثم استمرت الشركة المنتجة فى انتاج اصدارات متعددة حتى وصلت الى الاصدار (DOS 4.0).

وقد ظهر نظام جديد يعتبر أكثر تطورا من نظام (MS-DOS) وهو نظام (MS-OS/2)ليستخدم مع الأجهزة (PS/2) المنتجة بواسطة شركة (IBM)أيضا . وهو نظام له مميزات متعددة منها استخدام النوافذ (Windows) فى اختيار الأوامر المطلوبة ، وذلك بالاضافة الى استخدام الطريقة المعتادة فى ادخال الأوامر عن طريق سطر الأوامر (Command Line) ، كما أنه يمتاز بخصائص النظام المثالى التى سبق شرحها مثل المهام المتعددة (Multitasking) ، والعمل على شبكات الحاسب. ومن أهم مميزات نظام التشغيل (OS/2) أنه يمكنه التعامل مع ذاكرة حتى ١٦ ميجابايت الا أن امكانية الاستخدام المتعدد (Multiuser) غير متوفرة فيه .

ورغم مميزات نظام (OS/2)المتعددة ، الا أنه ليس منتشرا أو شائع الاستخدام مثل نظام (MS-DOS) ، حيث أن نظام التشغيل (MS-DOS) يستخدمه مالا يقل عن ١٠ مليون مستخدم . وذلك لأن نظام التشغيل (MS-DOS) سهل الاستخدام الى درجة كبيرة بالاضافة الى أنه يعمل على الأجهزة التى تستخدم المعالج الدقيق(8088) والتى تعتبر أرخص

الأجهزة ، كمـــا أنها تحقق متطلبات الاستخدامات الشخصية أو المنزلية للحاسب . أما نظام التشغيل (OS/2) فانه يعمل على الأجهزة التى تستخدم المعالج الدقيق (80286) أو المعالج الدقيق (80386) وهى أكثر تكلفة . ونظرا للعديد من الاعتبارات المتعلقة بسهولة الاستخدام وتكاليف التطبيقات ودرجة تنوعها ، فان نظام التشغيل (OS/2) لا يتوقع له انتشار كبير فى المستقبل القريب .

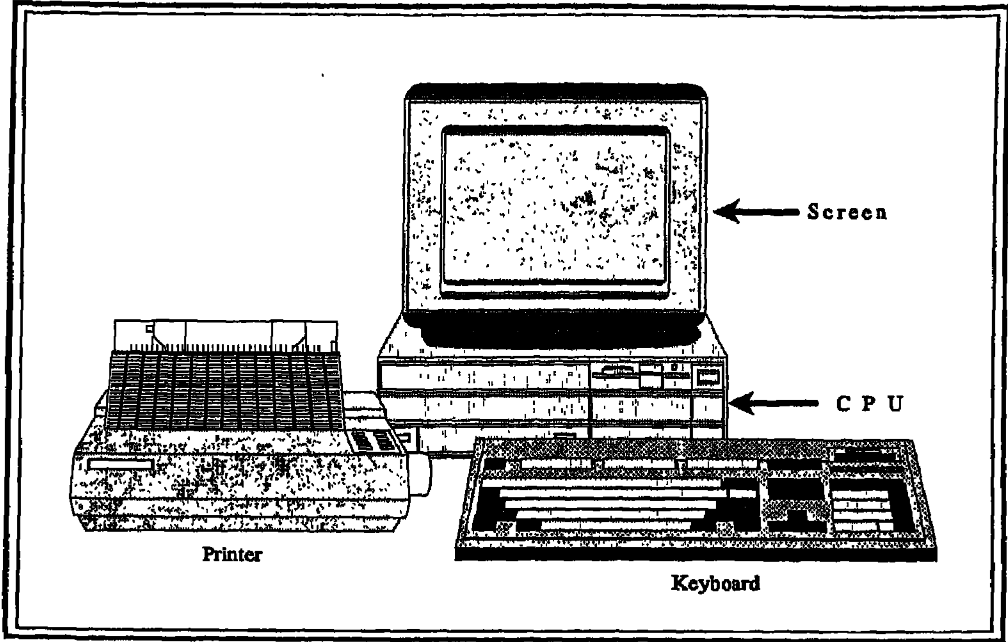
وقبل الخوض فى تفاصيل نظام التشغيل (MS-DOS) يتم أولا القاء الضوء على المكونات الأساسية للحاسب الالكترونى . وهى تنقسم الى المكونات المادية (Hardware) ، والبرامج (Software) .

١- ٤ المكونات المادية للحاسب (Hardware)

يمكن تقسيم المكونات المادية الأساسية للحاسب الى قسمين هما وحدة المعالجة المركزية ووحدات الادخال والأخراج . انظر شكل (١- ٧) .

١-٤-١ وحدة المعالجة المركزية (Central Processing Unit)

وحدة المعالجة المركزية (CPU) تعتبر عقل الحاسب . حيث أن عقل الانسان يتميز بوجود مناطق للذاكرة تساعده على تخزين البيانات . كما يحتوى على مناطق أخرى تستطيع تشغيل هذه البيانات والتعامل معها. وهذا ما يحدث فى وحدة المعالجة المـــركزية . حيث أنها تتكون من الـــذاكرة الرئيسية (Main Memory) ووحدة الحساب والمنطق التى تقوم باجراء العمليات الحسابية والمنطقية لتشغيل البيانات المخزنة فى الذاكرة .



شكل (١ - ٧)

أ - الذاكرة الرئيسية (Main Memory) وهى تتكون من جزأين رئيسيين

١ - ذاكرة القراءة فقط (Read Only Memory) وتختصر (ROM)
وهى ذاكرة دائمة تستخدم للقراءة فقط ولايمكن الكتابة فيها أو تغيير أو تعديل البيانات المخزنة بها . وهى تحتوى على المعلومات التى تساعد الحاسب على فهم الأوامر التى يتم ادخالها والاستجابة لها . وهذه المعلومات يتم تخزينها بواسطة الشركة المنتجة للحاسب . وهى تظل موجودة فى الحاسب حتى بعد فصل التيار الكهربى .

٢ - الذاكرة العشوائية أو المؤقتة (Random Access Memory) وتختصر (RAM) ، وهى الذاكرة التى يتم من خلالها ادخال البيانات والبرامج

حتى يمكن تشغيلها والحصول على المعلومات المطلوبة . وهى تفقد محتوياتها بمجرد فصل التيار الكهربى. لذلك يلزم دائما نقل البيانات بعد تشغيلها الى وسط تخزين ثانوى (Secondary Storage) مثل الأقـراص أو الأشـرطة المغناطيسية .

ب - الوحدة الحسابية والمنطقية (Arithmetic and Logic Unit) وتختصر (ALU) ، وهى التى تقوم بتنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية لمعالجة البيانات والحصول على المعلومات المطلوبة .

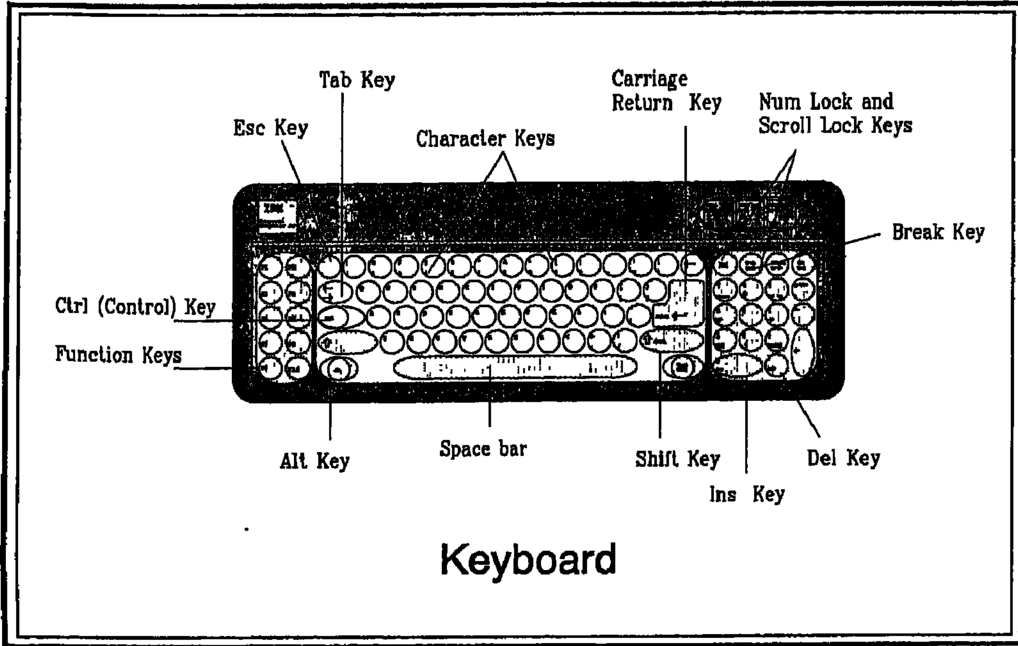
جـ - وحدة التحكم (Control Unit) ، وتختصر (CU) وهى التى تقوم بالتحكم والاشراف على تنظيم عمل الوحدات المختلفة للحاسب .

١ - ٤ - ٢ وحدات الادخال والأخراج (Input/Output)

وهى تستخدم فى ادخال البيانات والمعلومات الى وحدة المعالجة المركزية أو اخراجها لاستخدامها بواسطة المستخدم ، وذلك بتوجيه من وحدة التحكم . وأهم هذه الوحدات الآتى :

أ - لوحة المفاتيح (Keyboard)

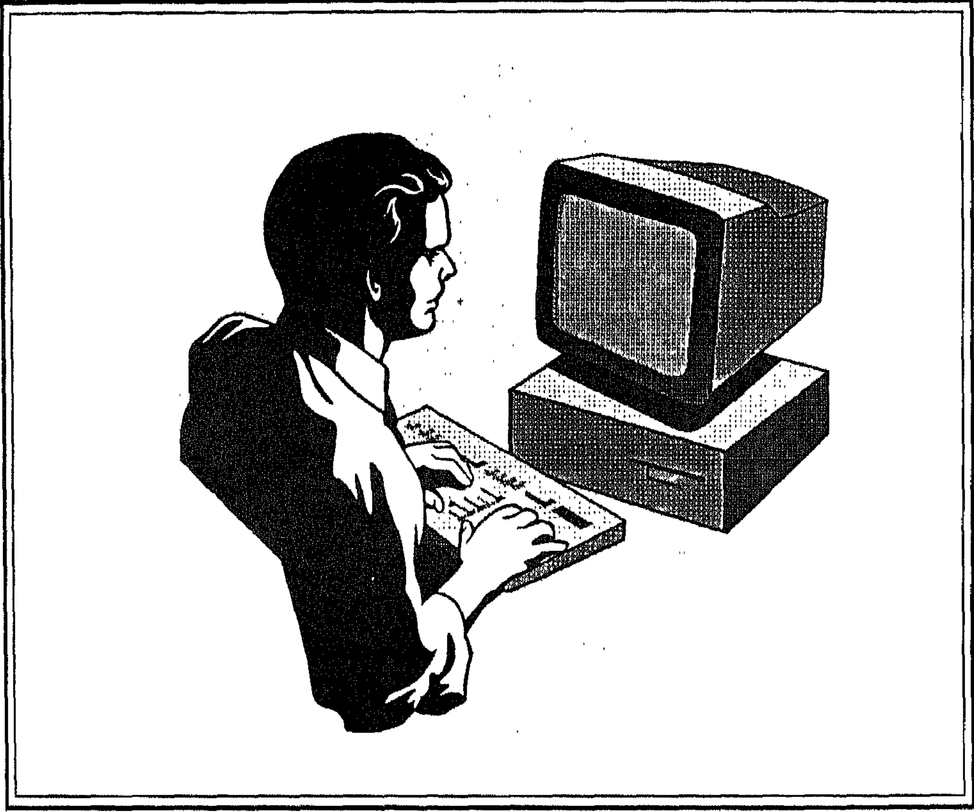
وهى وحدة الادخال الرئيسية وتشبه لوحة المفاتيح الخاصة بالآلة الكاتبة وتحتوى على مفاتيح ادخال البيانات بالاضافة الى مجموعة مفاتيح أخرى خاصة بالتحكم واداء وظائف معينة . أنظر الشكل (١ - ٨)



شكل (١ - ٨)

ب - شاشة العرض (Monitor)

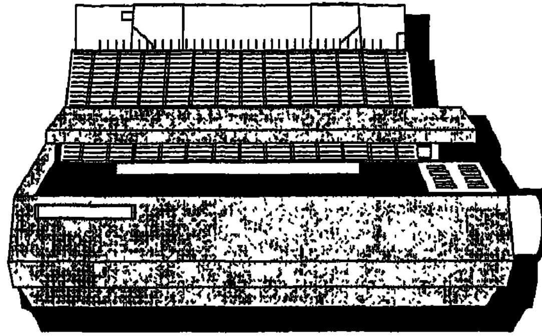
وهي وحدة ادخال واخراج في نفس الوقت . حيث أنها تقوم بعرض البيانات قبل ادخالها الى الحاسب حتى يمكن تصحيحها أو تعديلها كما تقوم بعرض البيانات والمعلومات التي يتم استرجاعها من الذاكرة الرئيسية ، انظر الشكل (١ - ٩).



شكل (١ - ٩)

جـ - الطابعة (Printer)

وهى تعتبر وحدة الاخراج الرئيسية للحاسب ، حيث أنها تقوم بطباعة المخرجات على الورق بحيث يصبح هناك سجل دائم للمخرجات والنتائج . انظر الشكل (١ - ١٠).

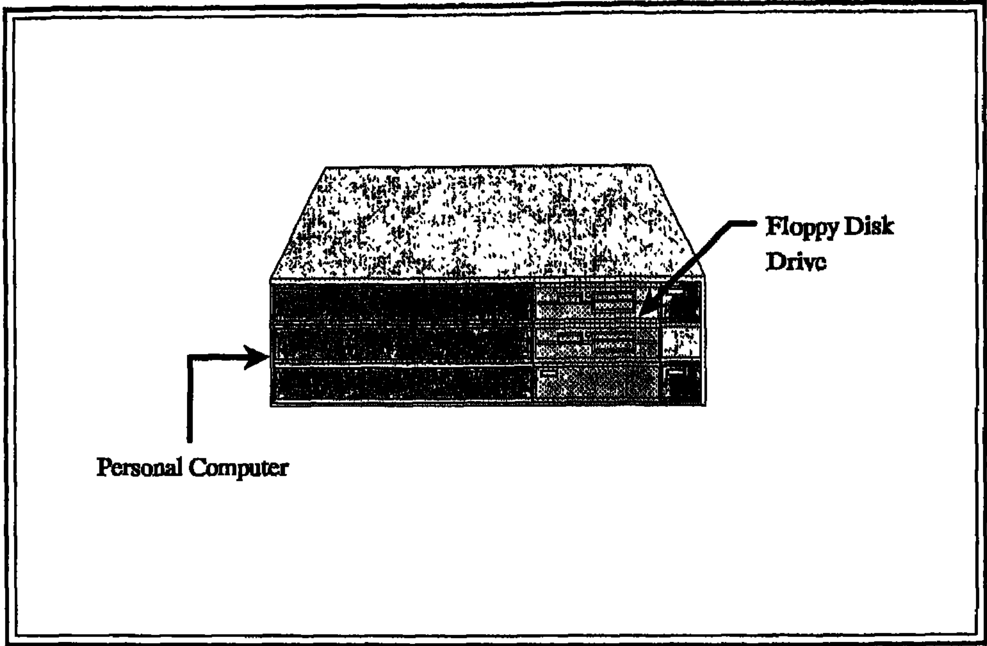


Dot Matrix Printer

شكل (١ - ١٠)

د - وحدة الأقراص المرنة (Floppy Disk Drive)

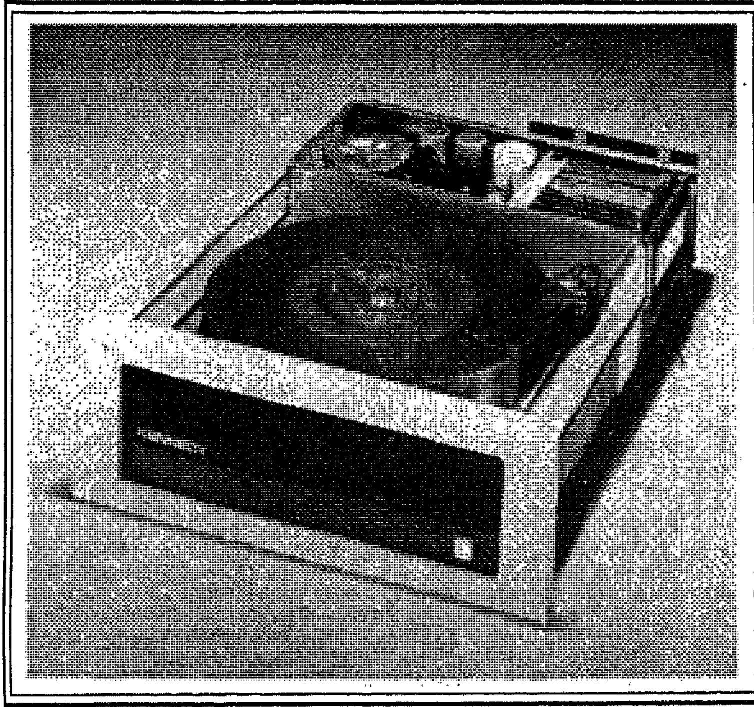
وهى تعتبر وحدة ادخال واخراج للحاسب الالكترونى ، ويتعامل الحاسب الالكترونى مع الأقراص من خلالها ، انظر الشكل (١ - ١١) .



شكل (١ - ١١)

٥ - القرص الصلب (Hard Disk)

القرص الصلب يشبه القرص المرن ولكنه يتميز بسعـات تخزين كبيرة جدا ، كما أن سرعة تخزين واسترجاع البيانات به تفوق الأقراص المرنة . فمثلا سعة التخزين للقرص الصلب ٢٠ ميجابايت تعادل حوالى ٦٠ مرة قدر سعة القرص المرن سعة (٣٦٠ كيلوبايت) . وهناك أنواع أخرى من الأقراص الصلبة ذات سعات أكبر ، انظر الشكل (١ - ١٢) .



شكل (١ - ١٢)

١ - ٥ البرامج (Software)

وهى عبارة عن برامج نظم التشغيل التى يتم تصميمها لتحقيق الاتصال بين الحاسب والمستخدم كما سبق الشرح ، وكذلك البرامج التطبيقية التى يتم اعدادها بواسطة مخططى البرامج أو بيوت الخبرة لتنفيذ مهام معينة بواسطة الحاسب .

ويوجد العديد من مستويات هذه البرامج وتتلخص فيما يلى :

١ - برامج الاشراف الرئيسية (Basic Input/Output Systems). والتى تعتبر المستوى الأول من البرامج المهيمنة على وحدات الادخال والاخراج والتى تكون الاطار الأساسى لعمل نظم التشغيل .

٢ - نظم التشغيل المختلفة والتى سبق الاشارة الى خصائصها و أنواعها .

٣ - لغات البرمجة المختلفة والتى تستخدم فى تنفيذ مختلف التطبيقات .

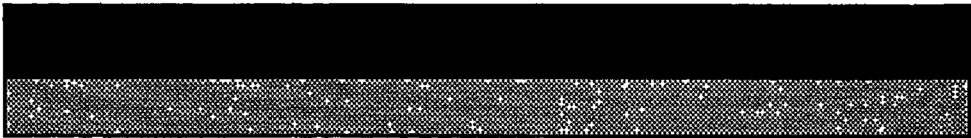
٤ - نظم ادارة قواعد البيانات (Data Base Management Systems).

٥ - لغات الجيل الرابع (4th Generation Languages).

٦ - البرامج التطبيقية (Application Packages) بأنواعها المختلفة .

1

الجزء الأول



نظـــام التشغيل

MS-DOS

الفصل الثانى

مقدمة عن نظام التشغيل (MS-DOS)

٢ - ١ نبذة تاريخية

نظام التشغيل (MS-DOS) هو اختصار الكلمات التالية (Microsoft Disk Operating System) وقد ارتبط تطوره بتطور المعالجات الدقيقة (Microprocessors) . حيث أن معظم الحاسبات التى تستخدم نظام التشغيل (MS-DOS) تحتوى على عائلة المعالجات الدقيقة ، و التى تشمل المعالجات (8086) ، (8088) ، (80286) ، (80386) ، (80486) . وهذه المعالجات عبارة عن شرائح صغيرة (Chips) تحتوى على آلاف الدوائر الالكترونية المتكاملة (Integrated Circuits) التى تنتج بواسطة شركة انتل (Intel Corporation) . ويعتبر المعالج (80286) أقوى وأسرع من المعالج (8088) حيث أنه يقرأ ويكتب البيانات فى ذاكرة الحاسب (16 Bits) أى حرفين (2 Bytes) فى كل مرة فى حين يقوم المعالج (8088) بقراءة وكتابة البيانات (8 Bits) أى حرف واحد كل مرة .

وفى بدء تصميم نظام التشغيل (MS-DOS) كان النظام (CP/M) هو الأوسع انتشارا على المعالجات الدقيقة (8080) و (Z80) حتى بدأت شركة (Microsoft) فى تصميم نظام التشغيل (MS-DOS) ، وأصبح هو النظام الأوسع انتشارا على الحاسبات التى تستخدم المعالجات الدقيقة (8088) ، (8086) .وأصدرت الشركة عدة تعديلات كما سبق الايضاح . والذى يقارن بين نظام (MS-DOS) ونظام (CP/M) يجد أوجه تشابه متعددة . فمعظم الأوامر المستخدمة فى (MS-DOS) هى اما نفس الأوامر المستخدمة فى (CP/M) أو امتداد لها . كما أن هيئة الأوامر (Syntax) فى الاثنين واحدة ، حيث يبدأ بامر معين ثم واحدا أو اثنين من المعاملات (Arguments) . ولكن الأوامر فى (MS-DOS) أوضح وتذكرها أسهل فمثلا الأمر الخاص بنسخ الملفات فى (MS-DOS) هو الأمر (COPY) أى انسخ ، فى حين أن الأمر المقابل فى

نظام التشغيل (CP/M) هو (PIP) ...... وهكذا .

٢ - ٢ تحميل نظام التشغيل (MS-DOS)

عند بدء تشغيل الحاسب فان نظام التشغيل (MS-DOS) ينتقل من القرص المرن الى الذاكرة المؤقتة (RAM) . بعد ذلك يظهر سؤال عن التاريخ والوقت فيتم ادخاله بالصورة المبينة . أنظر الشكل (٢ - ١). وفى هذه الحالة يظهر على الشاشة اشارة (Prompt) تفيد أن الحاسب جاهز لاستقبال الأمر المطلوب تنفيذه . وهذه الاشارة تكون على هذه الصورة (A>) أو (B>) . حيث (A) أو (B) هو رمز وحدة الأقراص المستخدمة .

وعند كتابة الأمر يظهر الأمر أولا على الشاشة أمام اشارة الادخال (Prompt) ، وعند الضغط على مفتاح الادخال يقوم نظام التشغيل بالبحث عن البرنامج الخاص بهذا الأمر. وهذا الأمر اما أن يكون داخليا (Internal) أو خارجيا (External). فاذا كان الأمر داخليا فان البرنامج الخاص به يكون موجودا داخل الذاكرة المؤقتة وبالتالى يتم تحميله و تنفيذه مباشرة .

أما اذا كان الأمر خارجيا (External) فان البرنامج الخاص به يكون موجودا على القرص الخاص بنظام التشغيل ولا ينتقل الى الذاكرة المؤقتة عند تحميل البرنامج. ولذلك فعند ادخال هذا الأمر يجب وضع القرص المرن المحتوى على نظام التشغيل فى وحدة الأقراص المستخدمة. وفى جميع الأحوال يجب ملاحظة أن الأمر الداخلى لا يتطلب وجود القرص المرن الخاص بنظام التشغيل فى وحدة الأقراص طالما أن البرنامج قد تم تحميله فى الذاكرة المؤقتة ، أما الأمر الخارجى ، فان تحميله يتطلب وضع القرص المرن الخاص بنظام التشغيل فى وحدة الأقراص المستخدمة.

```
Current date is Tue 03-26-1991
Enter new date (mm-dd-yy):
Current time is  1:48:27.79p
Enter new time:
```

شكل (٢ - ١)

الفصل الثالث

التعامل مع الأقراص

٣ - ١ مقدمة

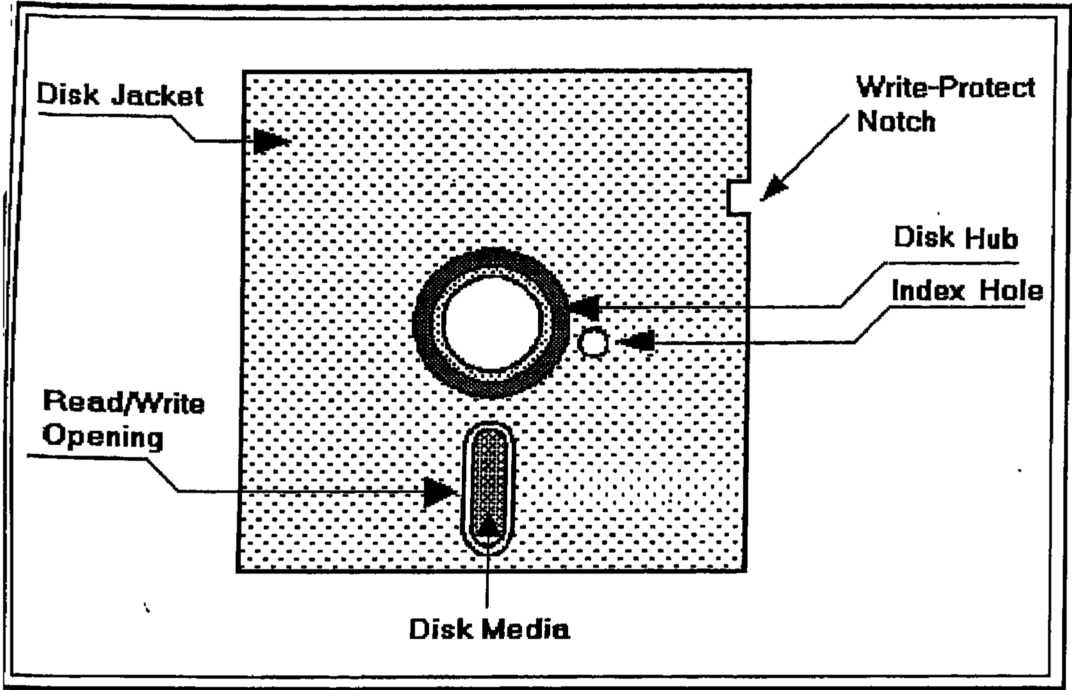
كما هو واضح من اسم نظام التشغيل (MS-DOS) ، فان وظيفته الرئيسية هى التعامل مع الأقراص (Disks) ، ولكنها ليست وظيفته الوحيدة . ويجب أن يكون هذا الأمر واضحا ، حيث أن بعض المستخدمين لجهاز الحاسب يعتقدون أن نظام التشغيل يختص بالتعامل مع الأقراص فقط اعتمادا على اسمه الذى قد يعطى هذا المعنى . وقد كانت وظيفته عند بداية تصميمه قاصرة فعلا على هذا العمل ، ثم اضيفت اليه وظائف أخرى متعددة كما سبق الايضاح .

والأقراص التى نعنيها فى هذا المقام يقصد بها الأقراص المرنة (Floppy Disks) ، والأقراص الصلبة أو الثابتة (Hard Disks). ولذلك فسوف نطلق عليها اسم القرص (Disk) عندما يراد الاشارة الى الأقراص بنوعيهما السابق ذكرهما .

وحتى يمكن توضيح طريقة تعامل نظام التشغيل (DOS) مع الأقراص يجب أن نأخذ فكرة عامة عن تركيب القرص .

٣ - ٢ تركيب القرص المرن (Floppy Disk)

يوجد نوعان من الأقراص المرنة شائعة الاستخدام وهما القرص خمسة وربع بوصة والقرص ثلاثة ونصف بوصة ، والاسم فى كلا النوعين يمثل قطر القرص . ويتكون القرص المرن خمسة وربع بوصة من الأجزاء الآتية : أنظر الشكل (٣- ١)



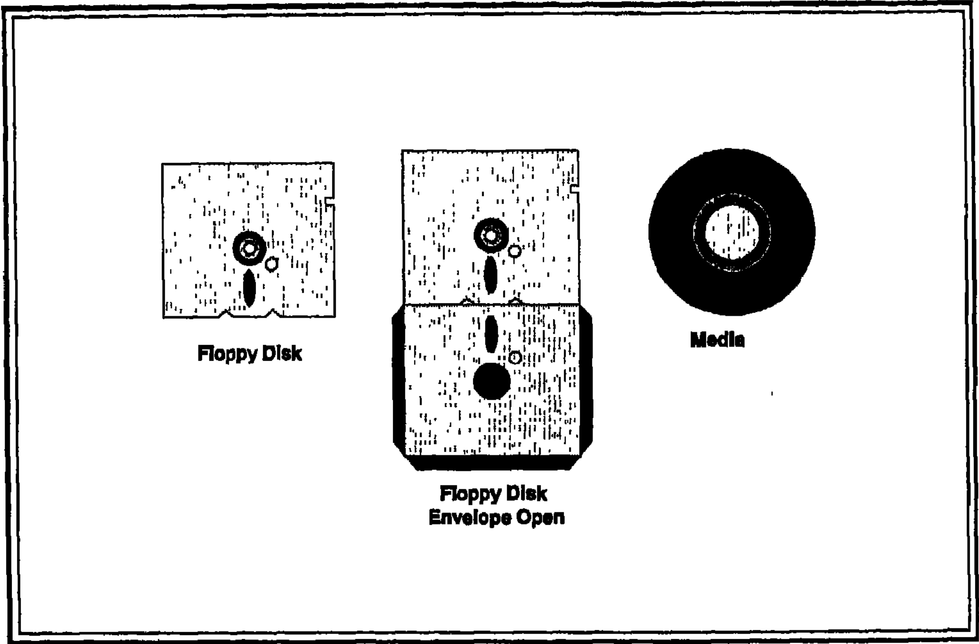
شكل (٣- ١)

أ - محور دوران القرص (Disk Hub)

وهو الجزء من القرص الذى تستخدمه وحدة الأقراص فى ادارة القرص أمام رأس القراءة والكتابة (Read/Write Head). وبمجرد وضع القرص فى وحدة الأقراص ، يدور القرص عن طريق هذا المحور ، فيقوم رأس القراءة والكتابة باسترجاع أو تخزين البيانات حسب المطلوب .

ب - غلاف القرص (Disk Jacket)

وهو غلاف يحيط بالقرص ليحميه من التراب أو أى أشياء أخرى تؤثر فى صلاحيته .أنظر شكل (٣- ٢) .



شكل (٣- ٢)

ج - فتحة القراءة والكتابة (Read/Write Opening)

وهى الفتحة التى يقوم رأس القراءة والكتابة (Read/Write Head) بالتعامل مع البيانات من خلالها سواء استرجاعها أو تخزينها .

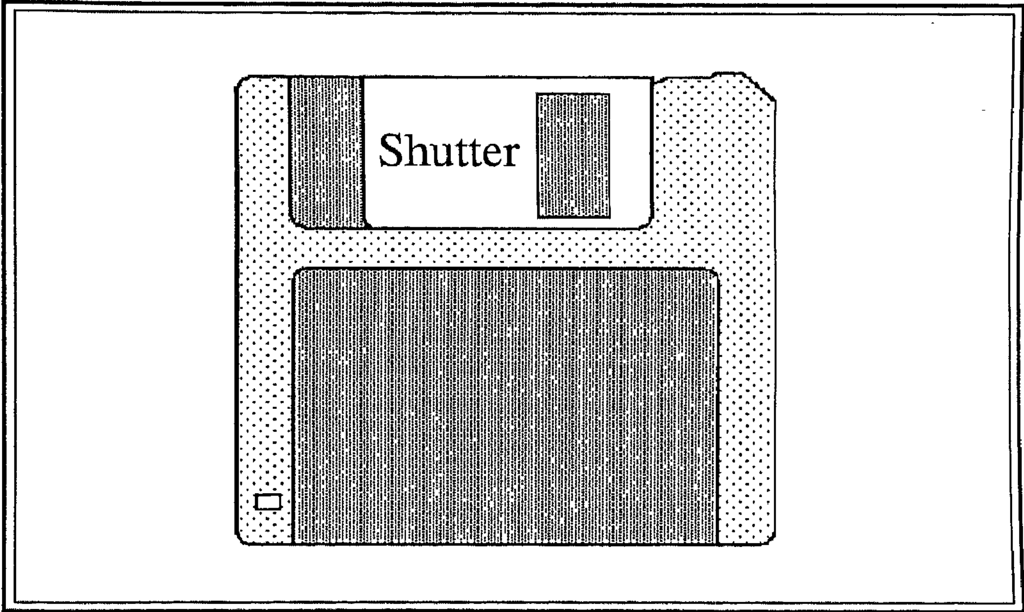
د - فتحة الدليل (Index Hole)

وهى فتحة مستديرة موجودة على القرص يستخدمها رأس القراءة والكتابة كدليل لتحديد مكان تخزين البيانات .

هـ - فتحة حماية القرص (Write Protect Notch)

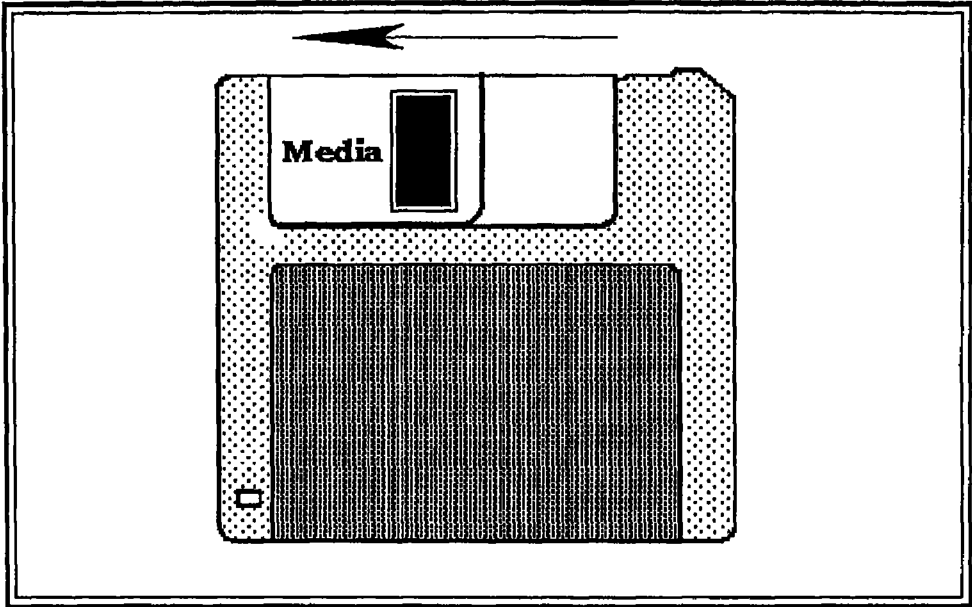
وهى فتحة تؤدى تغطيتها الى منع الكتابة على القرص ولكنها لا تمنع من قراءة البيانات الموجودة به . ولذلك فهى وسيلة تأمين لحماية القرص من مسح البيانات الموجودة عليه أو تعديلها .

والنوع الثانى من الأقراص وهو القرص ثلاثة ونصف بوصة ، ويسمى أيضا القرص المرن الدقيق (Microfloppy Disk)، أنظر شكل (٣-٣).



شكل (٣- ٣)

وهذه الأقراص من المتوقع انتشارها بدرجة أكبر فى المستقبل القريب حيث أنها تمتاز بأن عمرها أطول من الأقراص خمسة وربع بوصة نتيجة عدم تعرض وسط التخزين بها للأتربة والعوامل المختلفة التى تؤثر على صلاحيتها ، أنظر الشكل (٣ - ٤) .

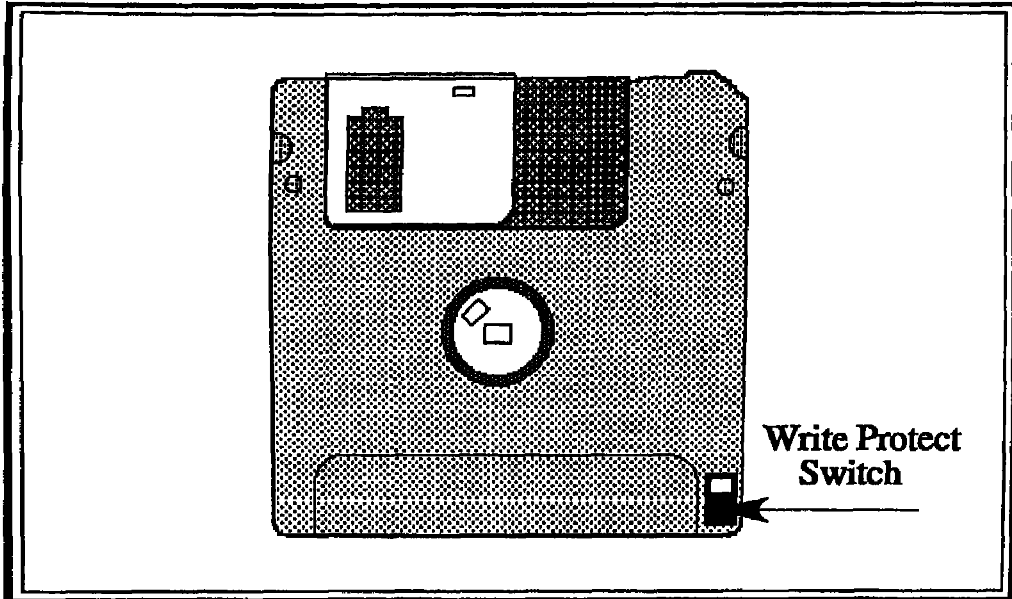


الشكل (٣ - ٤)

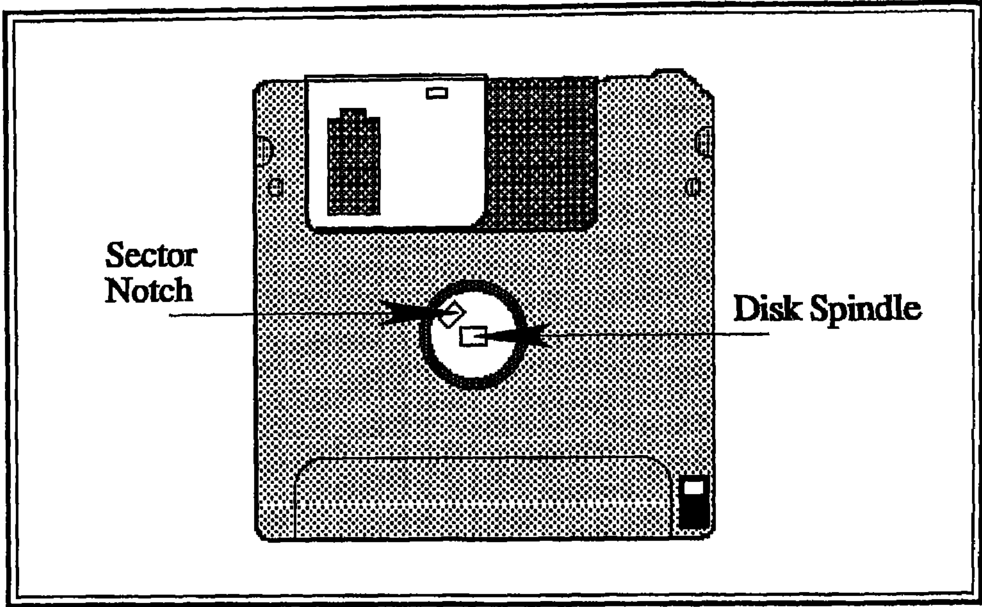
وتمتاز الأقراص ثلاثة ونصف بوصة بأن غلافها غير مرن. ويعتمد تصميمها على وجود بوابة(Shutter)، وهذه البوابة عند تحريكها الى اليسار قليلا يمكن كشف وسط التخزين بالقرص . وهذا ما يحدث عند وضع القرص فى وحدة تشغيل الأقراص (Disk Drive) . حيث تقوم وحدة الأقراص بتحريك البوابة (Shutter) لكشف وسط التخزين أمام رأس القراءة

والكتابة .

أما حماية القرص ثلاثة ونصف بوصة فتتم عن طريق بوابة صغيرة للحماية أسفل القرص ، انظر شكل (٣ - ٥) ، وعند فتح هذه البوابة ، يصبح القرص غير جاهز للكتابة عليه وعند قفلها يمكن الكتابة عليه . كما أن القرص به فتحة خاصة يتم عن طريقها ادارته (Spindle) . أنظر شكل (٣- ٦) .



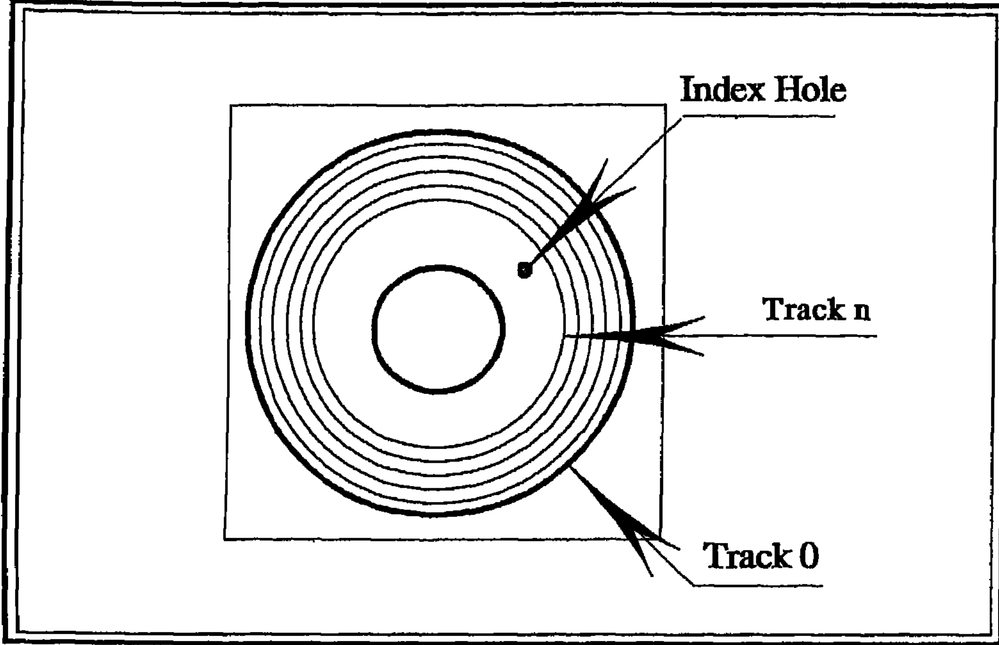
شكل (٣- ٥)



شكل (٣- ٦)

٣ - ٣ القطاعات والمسارات (Sectors and Tracks)

يحتوى القرص على مسارات دائرية يتم عليها تخزين البيانات . وهذه المسارات تبدأ من القطر الخارجي للقرص وتنتهي عند محور الدوران . ويكون عددها ٤٠ مسارا فى الأقراص خمسة وربع بوصة ذات الكثافة المضاعفة (Double Density) ، وفى الأقراص العالية الكثافة (High Density) يكون عددها ٨٠ مسارا وكذلك الأقراص ثلاثة ونصف بوصة يكون عدد المسارات بها ٨٠ مسارا ، وذلك على كل وجه من وجهى القرص ، أنظر الشكل (٣ - ٧) .



شكل (٢- ٧)

ولكى يستطيع نظام التشغيل (MS-DOS) الوصول الى البيانات بسهولة ، فانه يقوم بتقسيم المسارات الى قطاعات (Sectors) يختلف عددها حسب نوع القرص المستخدم ، والقطاع الواحد يمكن أن يخزن ٥١٢ حرفا (Byte). أنظر الشكل (٢ - ٨) .

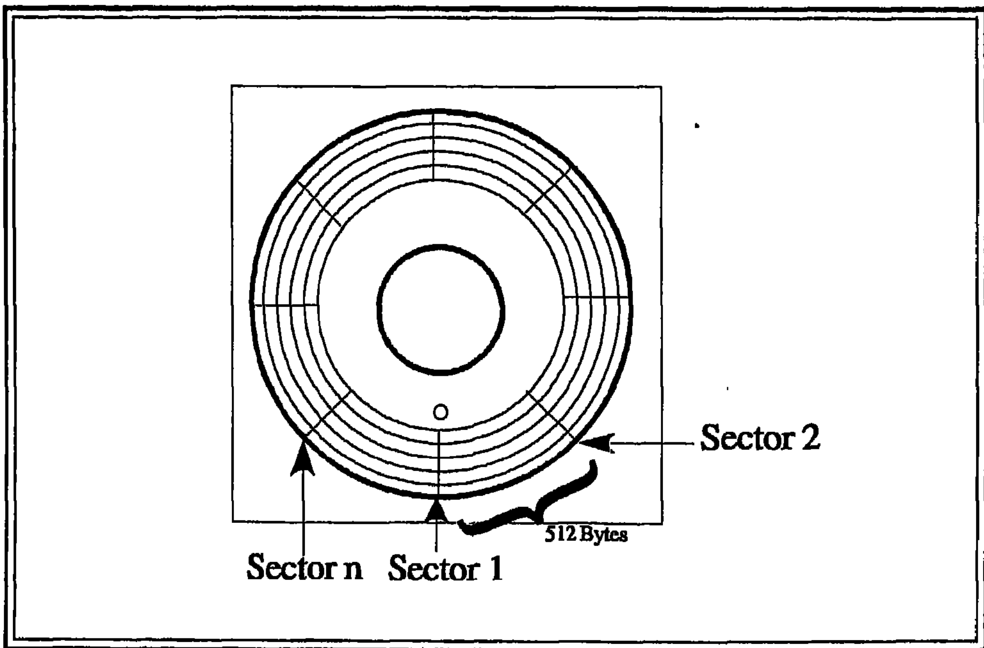
وعن طريق معرفة عدد المسارات فى القرص لكل وجه، وعدد القطاعات فى كل مسار ، وعدد الحروف التى يمكن تخزينها فى كل قطاع ، يمكن معرفة سعة التخزين لهذا القرص ، وذلك باستخدام المعادلة الآتية :

سعة التخزين = عدد الأوجه x عدد المسارات x عدد القطاعات x سعة القطاع

وعدد الأوجه هنا يختلف حسب نوع القرص المستخدم ، اذا كان وجها واحدا (Single Sided) أو وجهين (Double Sided) . لأن التسجيل يتم على الوجهين فى حالة القرص ذى الوجهين . وجدير بالذكر أن معظم الأقراص فى الماضى كانت من النوع ذى الوجه الواحد ، ثم أصبحت معظم الأقراص حاليا من النوع ذى الوجهين .

ويمكن حساب سعة التخزين للقرص ذى الوجهين كالآتى :

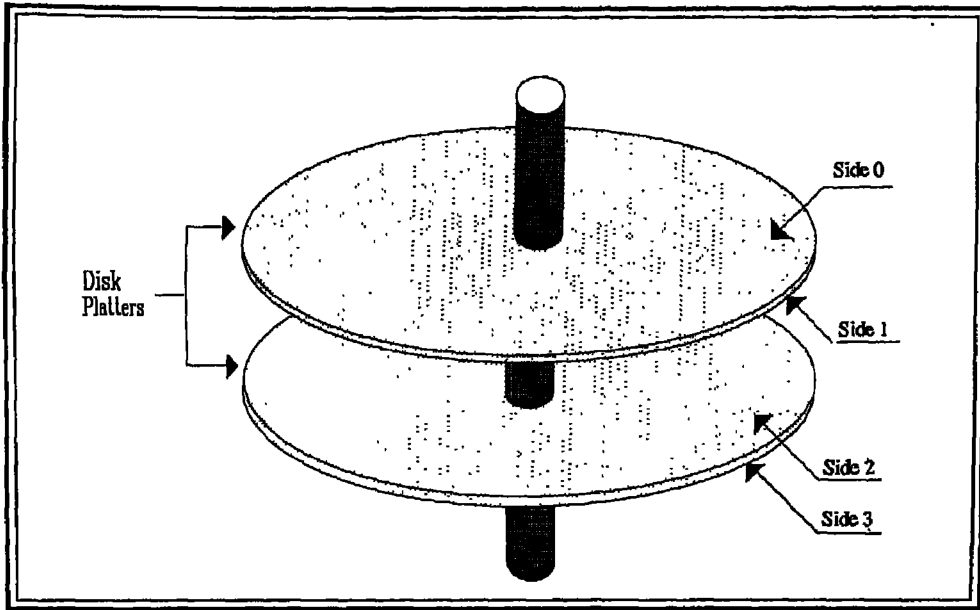
سعة التخزين = ٢ x ٤٠ x ٩ x ٥١٢ = ٣٦٨, ٦٤٠ حرفا (Byte) .



شكل (٣- ٨)

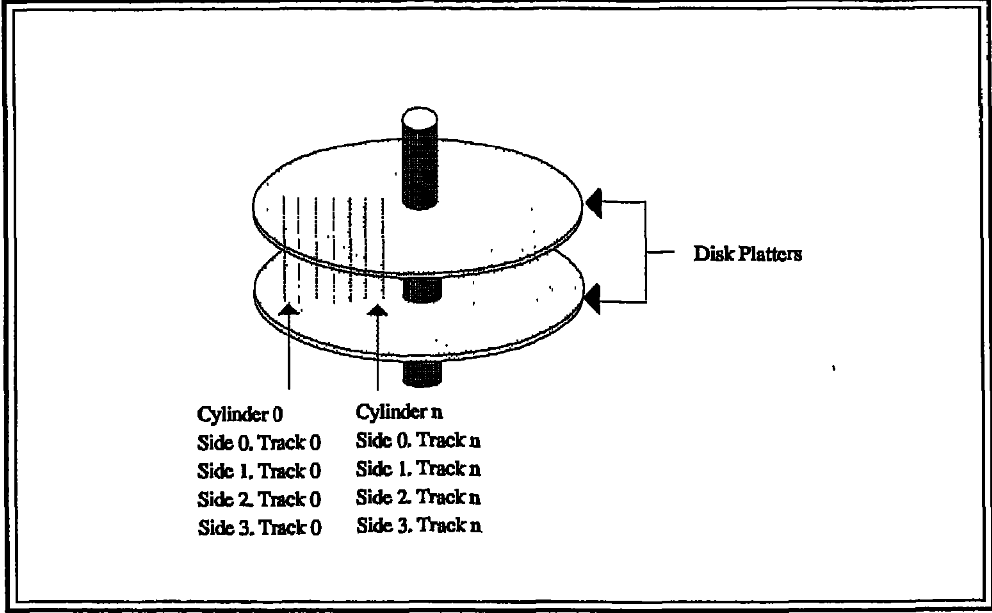
٣ - ٤ القرص الصلب (Hard Disk)

القرص الصلب (Hard Disk) والذى يطلق عليه أحيانا القرص الثابت (Fixed Disk) هو عبارة عن مجموعة من الأقراص مصنوعة من مادة صلبة (الالومنيوم) ومغطاة بمادة مغناطيسية وموضوعة فوق بعضها تفصلها عن بعضها مسافة صغيرة . أنظر الشكل (٣ - ٩) .



شكل (٣ - ٩)

وتتم قراءة البيانات أو كتابتها على القرص الصلب عن طريق عدة رؤوس للقراءة والكتابة (Read/Write Heads) . وتقوم كل رأس بقراءة أحد المسارات على وجه معين من قرص معين ، بحيث تقوم كل الرؤوس بقراءة البيانات على هيئة اسطوانة (Cylinder) تمر بجميع المسارات المتوازية الموجودة على جميع الأقراص ، أنظر شكل (٣ - ١٠).



شكل (٣ - ١٠)

٣ - ٥ الأوامر الخاصة بالأقراص

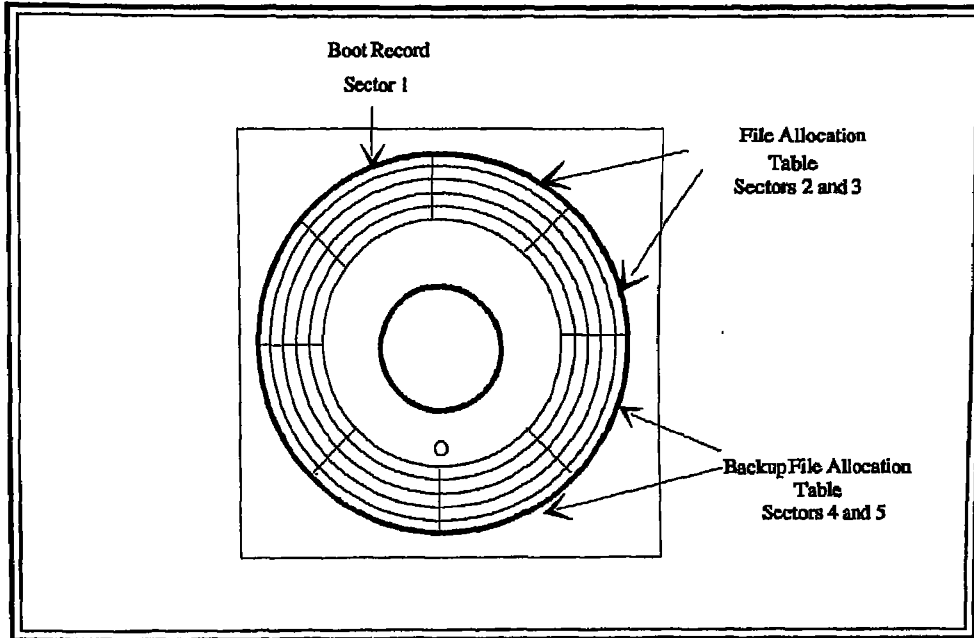
حيث أن وظيفة نظام التشغيل (MS-DOS) الأساسية هى التعامل مع الأقراص ، فان هناك العديد من الأوامر التى تختص بالتعامل مع الأقراص نذكر منها على سبيل المثال:

FORMAT ، DISKCOPY ، CHKDSK ، RECOVER ، ... الخ .

وذلك علاوة على الأوامر التى تتعامل مع الملفات المخزنة على القرص . وفى هذا الجزء سوف يتم شرح الأوامر الخاصة بالأقراص بالتفصيل . كما سيتم ارجاء شرح الأوامر الخاصة بالملفات الى الفصل التالى .

٢ - ٥ - ١ الأمر (FORMAT)

عند شراء قرص جديد فان هذا القرص يمكن استخدامه مع عدد من أجهزة الحاسب ذات نظم تشغيل مختلفة .وحتى يتم تجهيز القرص للاستخدام بواسطة نظام التشغيل (MS-DOS) ، فانه يجب تنفيذ الأمر (FORMAT) فهو ببساطة يقوم بكتابة بيانات تمثل رموزا محددة على وسط التخزين لكل قطاع (Sector) . وعن طريق هذه الرموز يقوم نظام التشغيل بتحديد بداية كل قطاع حتى يصبح جاهزا للاستخدام كوسط للتخزين ، أنظر شكل (٢ - ١١) .



شكل (٢ - ١١)

وأبسط شكل للأمر (FORMAT) هو :

```
FORMAT d:
```

حيث

d هو رمز وحدة الأقراص المستخدمة ويمكن أن يكون (A)أو(B) أو (C) مثلا .

وجدير بالذكر أن الأمر بهذه الصورة هو أحد الأشكال (Syntax) الخاصة بالأمر (FORMAT) . وفيما يلي أشكال أخرى منه .

فيمكن أن يستخدم المعامل (S) مع الأمر (FORMAT) فيصبح فى الصورة الآتية :

```
FORMAT d:/s
```

وهذا المعامل يؤدى الى حجز مسارات خاصة (Tracks) ووضع ملفات خاصة بها تسمى ملفات النظام (System Files). وتسمى أيضا الملفات المختفية (Hidden Files)، لانها لا تظهر عند عرض دليل القرص باستخدام الأمر(DIR)، وبالاضافة الى ذلك يقوم بنسخ الملف (COMMAND.COM) . وعن طريق هذه الملفات وملف (COMMAND.COM) يمكن بدء تشغيل النظام . أى أن القرص الذى يتم اعداده باستخدام الأمر(FORMAT) والمعامل(S) يقوم بتشغيل نظام التشغيل (MS-DOS) ذاتيا وتحميله فى ذاكرة الحاسب ، أى دون الحاجة الى استخدام القرص الخاص بنظام التشغيل ، مع ملاحظة أنه فى هذه الحالة يقوم بتشغيل النظام فقط ، ولكن لا يمكن استخدامه فى تنفيذ الأوامر الخارجية .

ويمكن أن يستخدم المعامل(V) مع الأمر (FORMAT) فيصبح فى الصورة الآتية :

```
FORMAT d:/v
```

وهذا المعامل يسمح للمستخدم بوضع اسم لهذا القرص حتى يمكن تمييزه ، حيث يظهر على الشاشة سؤال عن الاسم المراد وضعه على هذا القرص ، وذلك بعد انتهاء عملية الاعداد (Formatting) . وعند عرض دليل القرص في أي وقت باستخدام الأمر (DIR) يلاحظ ظهور الاسم الذى سبق تحديده كعنوان للقرص (Volume Label) .

ويمكن أن يستخدم المعامل (1) مع الأمر (FORMAT) فيصبح فى الصورة الآتية :

```
FORMAT d:/1
```

ويستخدم هذا المعامل عندما يراد تجهيز قرص ذى وجهين (Double Sided) ليعمل على وحدة أقراص تشغل أقراصا ذات وجه واحد .

ويمكن أن يستخدم المعامل (8) مع الأمر (FORMAT) فيصبح فى الصورة الآتية :

```
FORMAT d:/8
```

ويستخدم عندما يراد تجهيز قرص باستخدام أى نسخة (Version) من نسخ (MS-DOS) بعد النسخة (١) (Version 1) ، لكى يمكن استخدامه بعد ذلك مع النسخة (١) . وذلك لأن النسخة (١) من نظام التشغيل (MS-DOS) تقسم كل مسار (Track) الى ٨ قطاعات. فى حين

تقسم باقى نسخ نظام التشغيل المسار الى ٩ قطاعات.

مما سبق نستنتج أن الصورة العامة للأمر (FORMAT) هى كالآتى :

```
FORMAT [d:] [/S] [/1] [/8] [/V]
```

مع ملاحظة أن المعاملات بين الأقواس ([ ]) اختيارية ، أى يمكن أن تستخدم أو لا تستخدم. واذا لم يتم كتابة رمز وحدة الأقراص (d) يتم عمل تجهيز (Formatting) لوحدة الأقراص الصلبة (Hard Disk) ، وفى هذه الحالة يتم مسح جميع الملفات المخزنة على القرص الصلب. لذلك يجب أن يكون المستخدم فى منتهى الحذر عند استخدام هذا الأمر حيث أن عملية التجهيز (Formatting) تمسح كل البيانات المخزنة على القرص.

مثال

FORMAT A:/S

يؤدى هذا الأمر الى تجهيز القرص الموجود فى وحدة الأقراص A بحيث يكون قرص نظام .

٣ - ٥ - ٢ الأمر (DISKCOPY)

يستخدم الأمر (DISKCOPY) عندما يراد نسخ قرص مرن فى قرص مرن آخر. والنسخ فى هذه الحالة يتم فى جميع القطاعات (Sectros) ، وهو يختلف عن استخدام الأمر (COPY) الذى يستخدم فى نسخ الملفات ، كما سيتم الايضاح فيما بعد . أى أن هذا الأمر يؤدى الى قراءة كل قطاع من القرص الأول ثم كتابته فى القرص الثانى . أى أنه يؤدى الى نقل نسخة طبق الأصل من القرص فينقل دليل الملفات والملفات حتى الملفات المختفية (Hidden Files).

والصورة العامة للأمر (DISKCOPY) هى :

```
DISKCOPY [d1:][d2:]
```

حيث

d1 هو رمز وحدة الأقراص الموجود بها القرص الأول المطلوب نسخه .

d2 هو رمز وحدة الأقراص الموجود بهـــا القرص الثانى المطلوب النسخ عليه .

مع ملاحظة أنه عند وجود أى بيانات على القرص الثانى يتم مسح هذه البيانات بالكامل. كما أنه عندما يكون القرص الثانى غير مجهز (Unformatted) يتم تجهيزه باستخدام هذا الأمر.

وجدير بالذكر أنه عند وجود وحدة أقراص واحدة يمكن استخدام الأمر (DISKCOPY) أيضا، وفى هذه الحالة يكتب الأمر بدون كتابة رموز وحدات الأقراص . وتظهر الرسائل التالية أثناء عملية النسخ .

```
Insert SOURCE diskette on drive A:
Strike any key when ready
Copying 9 sectors per track . 2 side[s]

Insert TARGET diskette in drive A:
Strike any key when ready ...
Copying 9 sectors per track , 2 side[s]
```

ويمكن استخدام المعامل (1) مع الأمر (DISKCOPY) وتصبح صورته فى هذه الحالة كالآتى :

```
DISKCOPY d1: d2: /1
```

ويستخدم هذا المعامل عندما يراد نسخ وجه واحد من القرص . ويجب

ملاحظة أن الأمر (DISKCOPY) لايستخدم للنسخ من أو الى القرص الصلب (Hard Disk).

مثال

DISKCOPY A: B:

يؤدى هذا الأمر الى نسخ القرص الموجود في وحدة الأقراص A الى القرص الموجود فى وحدة الأقراص B .

٣ - ٥ - ٣ الأمر (DISKCOMP)

ويستخدم هذا الأمر عادة بعد نسخ قرص باستخدام الأمر (DISKCOPY) ، وذلك للتأكد من أن جميع الملفات قد تم نسخها وأن القرصان متماثلان تماما . والصورة العامة للأمر كالآتى :

```
DISKCOMP d1: d2:
```

وهو يقوم بمقارنة كل قطاع بالقطاع المناظر فى القرصين .

٣ - ٥ - ٤ الأمر (CHKDSK)

ويستخدم هذا الأمر لعرض معلومات عن القرص من حيث سعة التخزين الكلية ، سعة التخزين المتاحة فى القرص ، سعة التخزين المتاحة فى الذاكرة المؤقتة (RAM) ، وذلك بالاضافة الى أي عيوب داخلية فى القرص . والصورة العامة له كالآتى :

```
CHKDSK
```

والأمر (CHKDSK) خارجي (External) ، و يمكن كتابته بدون أي معاملات (Arguments) ، حيث أنه يقوم باستخدام وحدة الأقراص الحالية (Current Drive) .

مثال

```
C > CHKDSK
```

يلاحظ في هذه الحالة ظهور الشاشة التالية :

```
42661888 bytes total disk space
  598016 bytes in 4 hidden files
  110592 bytes in 22 directories
35098624 bytes in 1973 user files
   10240 bytes in bad sectors
 6842368 bytes available on disk

    2048 bytes in each allocation unit
   20831 total allocation units on disk
    3341 available allocation units on disk

  655360 total bytes memory
  542672 bytes free
```

ويمكن توضيح هذه المعلومات كالآتي :

* السطور الاولى توضح السعة التخزينية للقرص ، حجم الملفات الخفية (Hidden Files) ، والحجم المتبقي على القرص .
* السطران الأخيران يوضحان السعة التخزينية الكلية للذاكرة المؤقتة (RAM) ، والسعة التخزينية المتبقية بعد تحميل نظام التشغيل (DOS) والبرامج الساكنة في الذاكرة .

ويمكن استخدام المعامل (F) وهو اختصار (FIX) مع الأمر

(CHKDSK) فتصبح صورة الأمر كالآتى :

```
CHKDSK/F
```

ويستخدم هذا المعامل عندما تكون هناك بعض القطاعات المعيبة (Bad Sectors). حيث يقوم الأمر (CHKDSK) مع هذا المعامل باصلاح بعض القطاعات .

ويمكن استخدام المعامل (V) وهو اختصار (Verbose) مع الأمر (CHKDSK) . فتصبح صورة الأمر كالآتى :

```
CHKDSK /V
```

ويستخدم هذا المعامل لعرض أسماء الملفات أثناء عملية الاختبار . واذا كان هناك أى قطاع به خطأ (Error) يتم اظهار المكان الموجود به .

ومن كل ما سبق يمكن أن نستنتج أن الصورة العامة للأمر (CHKDSK) تكون كالآتى :

```
CHKDSK [d:][/F][/V]
```

وجدير بالذكر أن هناك استخداما آخر لهذا الأمر مع الملفات المخزنة على القرص حيث يكون صورة الأمر كالآتى :

```
CHKDSK  file-name
```

حيث file-name هو اسم الملف متضمنا الامتداد (Extension) والمسار الخاص به . وهو فى هذة الحالة يقوم باختبار وجود فراغات (Fragments) بين الملفات يمكن استغلالها فى ادخال ملفات أخرى . حيث أنه عند ادخال الملفات يمكن أن يحتل أحد الملفات ثلاثة أو أربعة قطاعات من المسار (Track) . وعند ادخال ملف جديد يتم تخزينه فى

مسار جديد وتظل بعض القطاعات خالية فى المسار الأول . أنظر الشكل (٣ - ١٢) .

MOHAMED	MOHAMED	MOHAMED	MOHAMED	EMPTY	EMPTY	EMPTY	EMPTY

الشكل (٣- ١٢)

وعندما تزيد هذه الفراغات في القرص تستهلك السعة التخزينية له بسرعة ، و بالاضافة الى ذلك يصبح التعامل مع القرص بطيئا نتيجة تحرك رأس القراءة والكتابة (Read/Write Head) عدة مرات بين القطاعات المملوءة والقطاعات الفارغة . ويمكن علاج ذلك بنسخ هذا القرص فى قرص آخر باستخدام الأمر (DISKCOPY) وليس (COPY) لأن الأمر (DISKCOPY) ينسخ القطاعات كما هي سواء كانت مملوءة أو فارغة .

٣ - ٥ - ٥ الأمر (FDISK)

يستخدم الأمر (FDISK) لتقسيم وتجزئة القرص الصلب الى عدة أجزاء (Partitions)، بحيث يمكن تحميل عدة نظم تشغيل كل نظام فى جزء منفصل . ويصبح كل جزء كأنه قرص صلب منفصل ، كما يعمل كل نظام تشغيل في القسم الخاص به ولا يشعر بالأقسام الأخرى . والصورة العامة له كالآتي .

```
FDISK
```

والأمر (FDISK) خارجى (External) ولا يحتاج الى معاملات لأنه يتعامل مع القرص الصلب فقط .

وهذا الأمر يتيح عدة عمليات أخرى مثل تغيير الجزء الفعال (Active Partition)، حتى يمكن استخدام أى نظام تشغيل من النظم المخزنة على أجزاء القرص الصلب . وكذلك يمكن باستخدامه مسح الجزء الخاص بنظام التشغيل (MS-DOS) . ويمكن عرض بيانات عن الجزء الفعال (Active Partition) أى الجارى استخدامه . ويتم تنفيذ أى من هذه العمليات عن طريق اختيار العملية المطلوبة من القائمة التى تظهر عند ادخال هذا الأمر .

٣ - ٥ - ٦ الأمر (BACKUP)

يستخدم هذا الأمر لعمل نسخ احتياطية (Backups) من القرص الصلب الى الأقراص المرنة. ويفضل استخدام الأمر (COPY) فى عمل نسخ احتياطية لأنه أكثر أمانا .

والصورة العامة للأمر (BACKUP) هى

```
BACKUP d1: [file-name] d2:
```

حيث

d1 يمثل رمز وحدة الأقراص المطلوب النسخ منها .

file-name هو اسم الملف أو الملفات المطلوب نسخها متضمنا الامتداد والمسار الخاص بها .

d2 يمثل رمز وحدة الأقراص المطلوب النسخ عليها .

٣ - ٥ - ٧ الأمر (RESTORE)

يستخدم هذا الأمر لاسترجاع الملفات التى تم نسخها باستخدام الأمر

(BACKUP) وهو مثل الأمر السابق لا يفضـل استخدامه ويفضل استخدام الأمر (COPY) . والصورة العامة له كالآتى :

```
RESTORE d: [file-name]
```

حيث

d هو رمز وحدة الأقراص الموجود بها الملفات المطلوب استرجاعها.

file-name هو اسم الملف أو الملفات المطلوب استرجاعها.

الفصل الرابع

تنظيم فهارس الملفات

٤ - ١ مقدمة

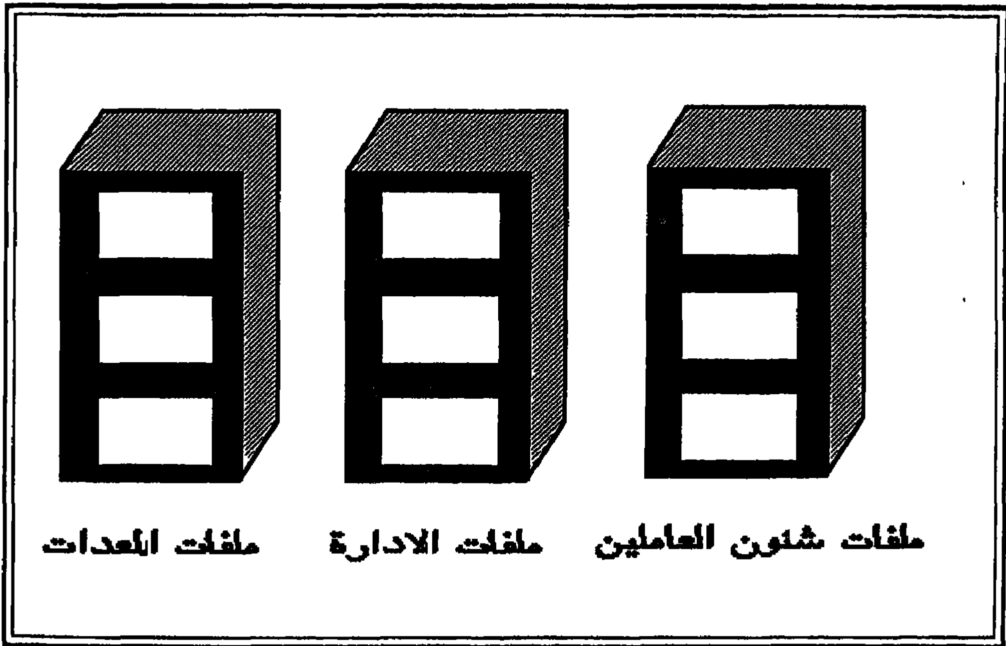
عندما يقوم موظف الأرشيف بتنظيم الملفات فى شركة معينة. فانه يكون أمام أحد اختيارين :

١ - الاختيار الأول أن يضع جميع الملفات فوق بعضها بدون أى ترتيب. وفى هذه الحالة ، عندما يطلب منه احضار ملف معين ، يضطر الى البحث فى كل الملفات ويمكن أن تستهلك هذه العملية وقتا كبيرا ، كما يمكن أن يحدث فقد لبعض هذه الملفات نتيجة بعثرة الملفات فى كل مرة يتم فيها البحث عن ملف.

٢ - و الاختيار الثانى أن يقوم بعملية ترتيب وتنظيم لهذه الملفات.

وتتم عملية الترتيب والتنظيم للملفات كالآتى :

نفرض أن هناك ملفات خاصة بالموظفين ، وملفات خاصة بالادارة ، وملفات خاصة بالمعدات . وبالنسبة للموظفين هناك ملفات خاصة بالحضور والغياب وملفات خاصة بالمرتبات ، وملفات خاصة بالجزاءات . وبالنسبة للادارة هناك ملفات خاصة بالتعليمات وملفات خاصة بالشئون الادارية . وبالنسبة للمعدات هناك ملفات خاصة بالأجهزة ، وملفات خاصة بقطع الغيار وهكذا . فان موظف الأرشيف يقوم مثلا بتخصيص دولاب لملفات الموظفين ، ودولاب للملفات الادارة ، ودولاب للملفات المعدات . ثم يقوم بتخصيص أدراج فى دولاب الموظفين لملفات الحضور والغياب وملفات المرتبات ، وملفات الجزاءات . ويقوم بتخصيص أدراج فى دولاب ملفات الادارة لملفات التعليمات وملفات الشئون الادارية . ويقوم بنفس الشىء بالنسبة لدولاب ملفات المعدات ، أنظر شكل (٤- ١)

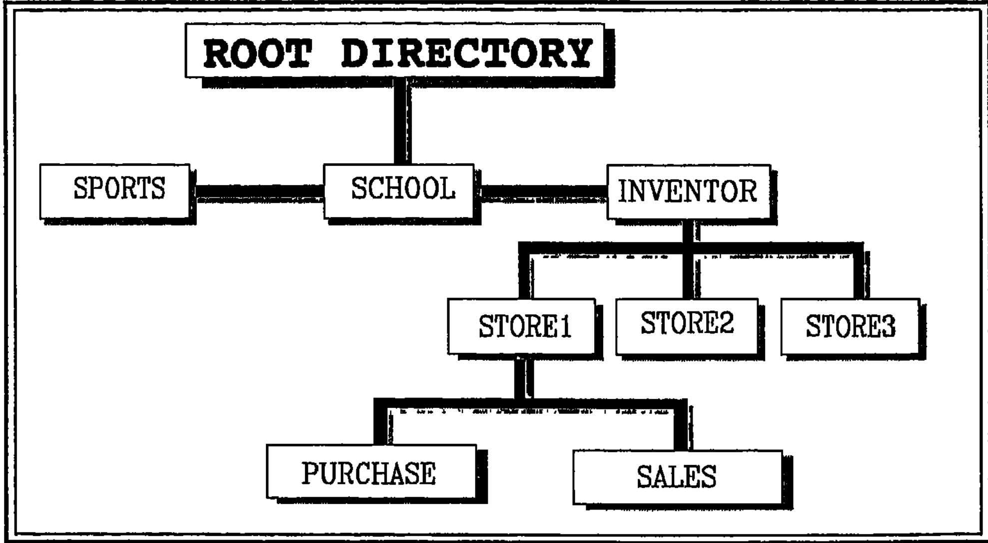


شكل (٤- ١)

وعندما يطلب منه احضار ملف مرتب موظف معين مثلا تكون العملية سهلة حيث يتوجه الى دولاب الموظفين ويفتح الدرج الخاص بملفات المرتبات ثم يبحث عن ملف الموظف. وعندما يكون عدد الملفات كبيرا فان هذا التنظيم يوفر كثيرا من الوقت.

وعند تخزين الملفات بواسطة الحاسب ، سواء كان التخزين على القرص المرن (Floppy Disk) أو القرص الصلب (Hard Disk)، يتم تنظيم الملفات بنفس الطريقة السابقة ولكن باستخدام الفهارس (Directories)، والفهارس الفرعية (Subdirectories). ويقوم نظام التشغيل (MS-DOS) بانشاء هذه الفهارس وذلك باستخدام مجموعة من الأوامر التى سيتم دراستها بالتفصيل فى هذا الفصل . حيث يكون هناك فهرس رئيسى يطلق عليه اسم

(Root Directory) وتتفرع منـه فهارس فرعية مختلفة ويتفرع منها فهارس فرعية أخرى وهكـذا ، انـظر شكل (٤- ٢).



شكل (٤- ٢)

فى هذا الشكل يلاحظ أن الفهرس الفرعي (Inventor) يتفرع من الفهرس الرئيسى (Root Directory) ويسمى الفهرس الفرعى فى هـذه الحالة الولد (Child) فى حين يكـون الفهرس الـرئيـسى والـد (Parent)له .وكذلك يحدث نفس الشيء بالنسبة للفهرس الـفرعي (STORE 1) مثلا .

ويلاحظ فى هذا الشكل أيضا أن الوصول الى أى فهرس فرعى مثـل المبيعات (Sales) يـتم من خلال الفهرس الـرئيـسى (Root Directory) أولا ثم المخازن (Inventor)، ثم المخزن رقـم (١) (Store 1) ثم المبيعات (Sales) ... وهكذا .

٤ - ٢ الأوامر المستخدمة مع الفهارس

هناك عدة أوامر (Commands) تستخدم للتعامل مع الفهارس مثل الأوامر التى تستخدم لأنشاء فهارس فرعية جديدة والأوامر التى تستخدم لالغاء فهارس فرعية ، وكذلك الأوامر الخاصة بتغيير الفهرس الحالى الجارى العمل عليه . وسوف تتم دراسة هذه الأوامر بالتفصيل فى الأجزاء التالية .

٤ - ٢ - ١ الأمر (MKDIR)

يستخدم هذا الأمر لانشاء فهرس فرعى جديد ، وهو اختصار الكلمات (Make Directory) كما هو واضح . ويمكن أن يكتب أيضا بطريقة أكثر اختصارا بالشكل الآتى (MD) . والصورة العامة له كالآتى :

```
MKDIR [d:] path-name

MD [d:] path-name
```

حيث

d يمثل رمز وحدة الأقراص وهو اختيارى. واذا لم يكتب تستخدم وحدة الأقراص الحالية (Current Drive) .

و path-name هو المسار الجديد المطلوب انشاؤه . وهو يبدأ دائما بالفهرس الرئيسى (Root Directory) الذى يرمز له بالرمز(\) . ثم يتم كتابة الفهارس الفرعية والانتهاء باسم الفهرس الفرعى المطلوب انشاؤه .

فمثلا اذا رجعنا الى الشكل السابق رقم (٤- ٢) يمكن انشاء فهرس فرعى للمبيعات تحت الفهرس الفرعى الخاص بالمخزن

رقـــم (٢) (STORE 2) وذلك باستخدام الأمر الآتى :

```
MD\INVENTOR\STORE 2\SALES
```

ويـلاحـظ هنـا أننـا لم نستخـدم رمـز وحـدة الأقـراص . لـذلـك يتم استخدام وحدة الأقراص الحالية . كما يلاحظ أيـضـا أن الـفهرس الرئيسى قد تم تمثيله بالحرف (\) . وقد تمت كتـابـة اسـم الفهرس الفرعى المطلوب انشاؤه فى نهاية المسار. مع مـلاحـظة أن اختيار هذا الاسم يخضع لنفس شـروط اختـيـار اسـم الـمـلـف المعروفة ، وهـو ألا يـزيد الاسم عـن ٨ حـروف، ولذلك فقد تم كتـابـة (Inventor) بـدلا مـن (Inventory) . ويمكن اضافة امتـداد (Extension) .

٤ - ٢ - ٢ الأمر (DIR)

ويستخدم هذا الأمر عندما يراد عرض الملفات الموجودة فى الفهرس الحالى (Current Directory) . والصورة العامة لـه كالآتى :

```
DIR [d:]
```

حيث

d يمثـل رمـز وحـدة الأقـراص المطلوب عـرض الفهرس الخـاص بها .وهو اختيـارى واذا لم يكتـب تسـتخـدم وحـدة الأقـراص الحـاليـة (Current Drive) .

فمثلا فى المثال السابق ، شكل (٤- ٢) نفرض أن الفهرس الحالى هو الفهرس الخـاص بالمخازن (INVENTOR) ، فعند استخدام الأمـر (DIR) يلاحظ ظهور الآتى على الشاشة .

```
C> \ INVENTOR

.         <DIR>        3-10-89  10:30a
..        <DIR>        3-10-89  10:30a
STORE1    <DIR>        3-10-89  10:30a
STORE2    <DIR>        3-10-89  10:30a
STORE3    <DIR>        3-10-89  10:30a
       5 FILE[S]     51200 BYTES FREE
```

ويلاحظ الآتى :

النقطتان (..) تمثلان الفهرس الفرعى الوالد (PARENT) وهو (INVENTOR) فى هذه الحالة .

والنقطة (.) تمثل الفهرس الحالى .

والسطور الثلاثة التالية كل منها يمثل الفهرس الفرعى الولد (Child).

ويلاحظ هنا عدم وجود ملفات حقيقية ولكن كلها فهارس فرعية وذلك لانه لم يتم ادخال ملفات داخل هذه الفهارس . ومع ذلك يلاحظ من السطر الأخير أن نظام التشغيل يبين أن عدد الملفات خمسة . حيث أنه يعتبر كل فهرس فرعى ملفا وكذلك بالنسبة للفهرس الوالد (..) والفهرس الفرعى الحالى (.) .

ويمكن استخدام الأمر (DIR) لعرض أسماء الملفات التى تنتهى بامتداد (Extenston) معين مثل كتابة الأمر الآتى :

```
DIR *.DAT
```

وذلك لعرض أسماء جميع الملفات التى تنتهى بالامتداد (DAT) . ويمكن استخدام المعاملات (W , P) مع الأمر (DIR) . فالأمر (DIR/P) يستخدم عندما يكون عدد الملفات كبيرا يزيد عن طول الشاشة ، فى هذه الحالة يؤدى استخدام الأمر بهذه الصورة الى توقف عرض أسماء الملفات (Pause) والانتظار حتى يضغط المستخدم على أى مفتاح للاستمرار ، كما أن الأمر (DIR/W) يؤدى الى عرض أسماء الملفات على عدة أعمدة مع الاكتفاء بكتابة أسماء الملفات فقط دون باقى البيانات التى قد تكون غير مطلوبة أحيانا .

٤ - ٢ - ٣ الأمر (CHDIR)

ويستخدم هذا الأمر عندما يراد الانتقال الى فهرس معين وجعله الفهرس الحالى. والصورة العامة له كالآتى :

```
CHDIR Path-name

CD Path-name
```

حيث

(CD) هى صورة مختصرة من الأمر

والمسار هنا (path-name) يبدأ بالفهرس الرئيسى (Root Directory) الذى يمثل بالحرف (\) كما سبق الايضاح، ويليه أسماء جميع الفهارس الفرعية الموجودة فى هذا المسار .

فمثلا فى الشكل (٤ - ٢) ، اذا أريد الوصول الى الفهرس الخاص بالمخزن رقم ١ يتم كتابة الأمر كالآتى :

```
CD\INVENTOR\STORE1
```

ويمكن الانتقال الى فهرس فرعي ولد (Child) دون الحاجة الى كتابة المسار بالكامل أى يكتفى بكتابة اسم الفهرس الفرعى مع الأمر (CD) كالآتى :

CD SALES

وذلك للدخول فى الفهرس الفرعى الخاص بالمبيعات .

كما يمكن الانتقال الى الفهرس الفرعى الوالد (Parent) وذلك بكتابة نقطتين بعد الأمر(CD) . فاذا أريد مثلا الرجوع الى الفهرس الفرعى الخاص بالمخزن رقم ١ يتم كتابة الأمر التالى :

CD..

فيتم الانتقال من الفهرس الفرعى الخاص بالمبيعات الى الفهرس الفرعى الخاص بالمخزن رقم ١ .

ويمكن استخدام النقطتن أيضا للانتقال من فهرس فرعى ولد (CHILD) الى فهرس فرعى ولد آخر على نفس المستوى . فيمكن مثلا الانتقال من الفهرس الفرعى الخاص بالمبيعات الى الفهرس الفرعى الخاص بالمشتريات (Purchase) .وذلك باستخدام الأمر (CD..\Purchase) .

كما يمكن استخدام النقطتين عدة مرات للارتفاع عدة مستويات فى الفهرس . فاذا أريد الانتقال من المشتريات (PURCHASE) الى المخازن (INVENTOR) يمكن استخدام الأمر التالى :

CD..\..

٤ - ٢ - ٤ الأمر (RMDIR)

وهو اختصار (Remove Directory) ويستخدم لالغاء فهرس فرعى سبق انشاؤه . والصورة العامة له كالاتي :

```
RMDIR Path-name

RD Path-name
```

حيث

RD هي صورة مختصرة من الأمر

و path-name هو المسار المؤدى الى الفهرس الفرعى المطلوب الغاؤه .

وجدير بالذكر أن الفهرس المطلوب الغاؤه يجب أن يكون خاليا (Empty) أي غير مخزن به أي ملفات . كما يجب ألا يكون خارجا منه أي فهارس فرعية . واذا كان به أى ملفات أو فهارس فرعية ، وتم استخدام الأمر (RD) تظهر رسالة لتحذيز المستخدم ، وفى هذه الحالة يلزم أولا منسح كل الملفات أو الغاء الفهارس الفرعية الموجودة داخل هذا الفهرس حتى يمكن الغاؤه . كما يجب ملاحظة أنه لا يمكن الغاء الفهرس الحالى (Current Directory)الا بالخروج أولا من هذا الفهرس ثم ادخال الأمر كما سبق الايضاح . ويمكن تشبيه ذلك بمحاولة جذب السجادة مع الوقوف عليها حيث يلزم فى هذه الحالة النزول منها أولا ثم جذبها .

٤ - ٢ - ٥ الأمر (TREE)

يستخدم هذا الأمر لعرض شجرة الفهارس الفرعية الموجودة على القرص . والصورة العامة له كالآتى :

TREE [d:]

والأمر (Tree) خارجي (External) أى يلزم لاستخدامه وضع القرص الخاص بنظام التشغيل (MS-DOS) فى وحدة الأقراص المستخدمة ، أو الدخول الى المسار المخزن عليه نظام التشغيل اذا كان قد تم تخزينه على القرص الصلب (Hard Disk) . ورمز وحدة الأقراص هنا (d) اختيارى. واذا لم يتم كتابته يتم عرض شجـــرة الفـــهارس الفرعية للفهرس الحالى (Current Directory).

ويمكن استخدام الحرف (F) لاستعراض أسماء الملفات بالاضافة الى الفهارس الفرعية . حيث يصبح الأمر كالآتى :

```
Tree d:/F
```

٤ - ٢ - ٦ الأمر (PATH)

يستخدم هذا الأمر عندما يراد تنفيذ أمر أو برنامج موجود على فهرس فرعى غير الفهرس الحالى . وهذا الأمر مهم جدا عندما تكون بعض البرامج التى تتعامل مع البيانات مثل برامج معالجة الكلمات وبرامج ادارة قواعد البيانات موجودة فى مسارات فرعية غير المسار الحالى المستخدم ، ويراد استخدامها فى معالجة بعض البيانات الموجودة فى المسار الحالى .

وجدير بالذكر أنه عند ادخال أى أمر الى الحاسب يقوم نظام التشغيل بالبحث عـــن هـــذا الأمـــر أولا فى قائمـــة الأوامـــر الداخـــلية

.(MD, RD, DIR, ...) مثل الأوامر (Internal Commands)
فاذا كان هذا الأمر موجودا ضمن هذه القائمة يتم تنفيذه ، واذا لم يكن موجودا يقوم نظام التشغيل بالبحث عنه فى الفهرس الحالى (Current Directory) . فاذا لم يجده فى الفهرس الحالى يقوم بالبحث عن أى مسار (Path) يكون قد تم ادخاله بواسطة الأمر (PATH) ، ويبحث عن الأمر داخل هذا المسار .

والصورة العامة للأمر (PATH) كالآتى :

```
PATH [d1:][path-name1][;d2:][path-name2]
```

وهو أمر داخلى (Internal)

حيث

d1 ، d2 .. الخ هى رموز وحدات الأقراص المطلوب ادخالها فى المسار .

path-name هو المسار الفرعى المطلوب ادخاله فى المسار .

ويلاحظ أنه يتم فصل كل مسار عن المسار الآخر باستخدام الحرف (;) . ويجب ملاحظة أن البحث يتم بالترتيب من اليسار الى اليمين .

ويمكن استخدام الأمر (PATH) منفردا بدون أى مسارات ، وذلك لمعرفة المسار الحالى الذى سبق تحديده .

ويمكن استخدام الأمر (PATH) وبعده الحرف (;) . كالآتى :

```
PATH ;
```

وفى هذه الحالة يتم الغاء مسار البحث الذى سبق ادخاله .

٤ - ٢ - ٧ الأمر (APPEND)

هذا الأمر مثل الأمر (PATH) تماما، والفارق الوحيد أن هذا الأمر يؤدى الى تحديد مسارات للوصول الى ملفات بيانات موجودة فى مسار غير المسار الحالى . فى حين يستخدم الأمر (PATH) مع ملفات البرامج التى يمكن تنفيذها فقط وليس ملفات البيانات . والصورة العامة للأمر (APPEND) كالآتى :

```
APPEND [d1:][path-name1][;d2:][path-name2]
```

وهذا الأمر غير موجود فى اصدارات نظام التشغيل (MS-DOS) قبل رقم (3.2) .

وأيضا يمكن الغاء المسار الذى سبق تحديده باستخدام الحرف (;) بعد الأمر (APPEND) .

٤ - ٢ - ٨ الأمر (SUBST)

يستخدم هذا الأمر عندما تكون المسارات كبيرة جدا . فعند الانتقال من مسار الى آخر باستخدام الأمر (CD) كما سبق الايضاح تصبح كتابة هذه المسارات صعبة خاصة اذا كانت عملية الانتقال مطلوب تكرارها مرات متعددة . ولذلك يستخدم الأمر (SUBST) لاستبدال هذا المسار الطويل برمز وحدة أقراص معينة مثل (D,E,F,...) ، والصورة العامة للأمر كالآتى :

```
SUBST [d:][path-name]
```

حيث

d هو رمز وحدة الأقراص المطلوب استخدامها بدلا من المسار الطويل .

path-name هو المسار الطويل المطلوب استبداله .

ويمكن استخدام الرمز (D) مع الأمر فيصبح على الصورة الآتية :

```
SUBST (d:) path-name /D
```

ويستخدم الرمز (D) فى هذه الحالة عندما يراد الغاء عملية الاستبدال التى سبق ادخالها بواسطة نفس الأمر (SUBST) .

٤ - ٢ - ٩ الأمر (JOIN)

يستخدم هذا الأمر لربط وحدة أقراص معينة بالمسار الحالى المستخدم حتى يمكن استخدامها ضمن هذا المسار . والصورة العامة للأمر كالآتى :

```
JOIN [d:][path-name]
```

حيث

d تمثل رمز وحدة الأقراص المطلوب اضافتها الى المسار الحالى .

path-name هو المسار الحالى المستخدم .

ويمكن استخدام الحرف (D) مع الأمر (JOIN) لالغاء أى ربط سبق ادخاله .

وهذا الأمر موجود مع نسخ نظام التشغيل (MS-DOS) ابتداء من الاصدار(3.1) ، وهو نادرا ما يستخدم .

الفصل الخامس

التعامل مع الملفات

كما سبق الشرح فى الفصل الثالث الخاص بالتعامل مع الأقراص فان الوظيفة الرئيسية لنظام التشغيل (MS-DOS)هى التعامل مع الأقراص . والهدف الرئيسى من التعامل مع الأقراص هو التعامل مع الملفات المخزنة على هذه الأقراص . هذا التعامل يكون فى صورة نسخ هذه الملفات من قرص الى آخر ، مسح بعض الملفات التى انتهت الحاجة اليها ، انشاء ملفات جديدة وتخزينها على القرص .. وهكذا .

وفى هذا الفصل سوف يتم ايضاح بعض صور تعامل نظام التشغيل (MS-DOS) مع الملفات ، مع شرح الأوامر المستخدمة فى هذا المجال .

٥ - ١ انشاء الملف

الملف هو مجموعة منظمة ومستقلة من المعلومات التى تربطها علاقة معينة . ويمكن أن يكون الملف عبارة عن أوامر برنامج معين مثلا . ويمكن أن يكون قد تم انشاؤه بواسطة أحد برامج التطبيقات مثل برامج معالجة النصوص (Word Processing)وبرامج الجداول الالكترونية (Spread Sheets)، وبرامج ادارة قواعد البيانات (Data Base Management Systems).

وهناك برنامج خاص بمعالجة النصوص ضمن برامج نظام التشغيل (MS-DOS) . وهو برنامج يتم تصنيفه ضمن برامج معالجة النصوص تجاوزا حيث أنه يعتبر برنامج ذو امكانيات محدودة للغاية. ولكن تم وضعه ضمن برامج نظام التشغيل لوظيفة محددة وهى انشاء ملفات الأوامر المجمعة(Batch Files)التى سيتم شرحها فيما بعد. وهذا البرنامج يسمى(Edlin)كما يسمى (Line Editor) أى المصحح الخطى. وهو لا يسمح الا بعرض عدد محدود من السطور فى حين تسمح معظم برامج معالجة النصوص بعرض عدة صفحات.

ويتم تشغيل هذا البرنامج بكتابة اسم البرنامج (EDLIN) ثم كتابة اسم الملف المطلوب انشاؤه .

٥ - ٢ تسمية الملف

عند تخزين الملف على القرص يجب تسميته ، وهذه التسمية يجب أن تكون منفردة (Unique) أى لا يكون الاسم مطابقا لاسم أى ملف آخر موجود على نفس الفهرس الفرعى (يمكن تسمية ملفين بنفس الاسم عندما يكونان على فهرسين فرعيين مختلفين) . والاسم لا يزيد عن ثمانية حروف كما يمكن أن يضاف امتداد (Extension) حتى ثلاثة حروف وهو اختيارى. وهناك عدة شروط يجب مراعاتها عند اختيار اسم الملف .

١ - لا تستخدم بعض الحروف الخاصة (SPECIAL CHARACTERS) فى الاسم مثل (! ، @ ، # ، $ ، - .....).
٢ - يجب أن يكون الاسم موضحا لمحتويات هذا الملف مثل (INV.DAT) للدلالة على بيانات مخازن مثلا ... وهكذا.
٣ - لا يكون الاسم مطابقا لاسماء الأجهزة المستخدمة بواسطة نظام التشغيل (MS-DOS) مثل (AUX, COM1, COM2..etc).
٤ - يفضل تسمية الملفات المتعلقة بموضوع واحد بأسماء متشابهة مثل (LETTER1, LETTER2, ...).
٥ - يفضل ألا يكون الامتداد مطابقا للامتداد المستخدم بواسطة نظام التشغيل (MS-DOS) مثل (COM, EXE, ...).

٥ - ٣ أنواع الملفات

كما سبق الايضاح فان اسم الملف يتكون من جزأين وهما الاسم الرئيسى والامتداد (Extension) . والاسم الرئيسى لايزيد عن ثمانية حروف بينما لايزيد الامتداد عن ثلاثة حروف وهو اختيارى . ويتم فصل الاسم الرئيسى عن الامتداد بنقطة .

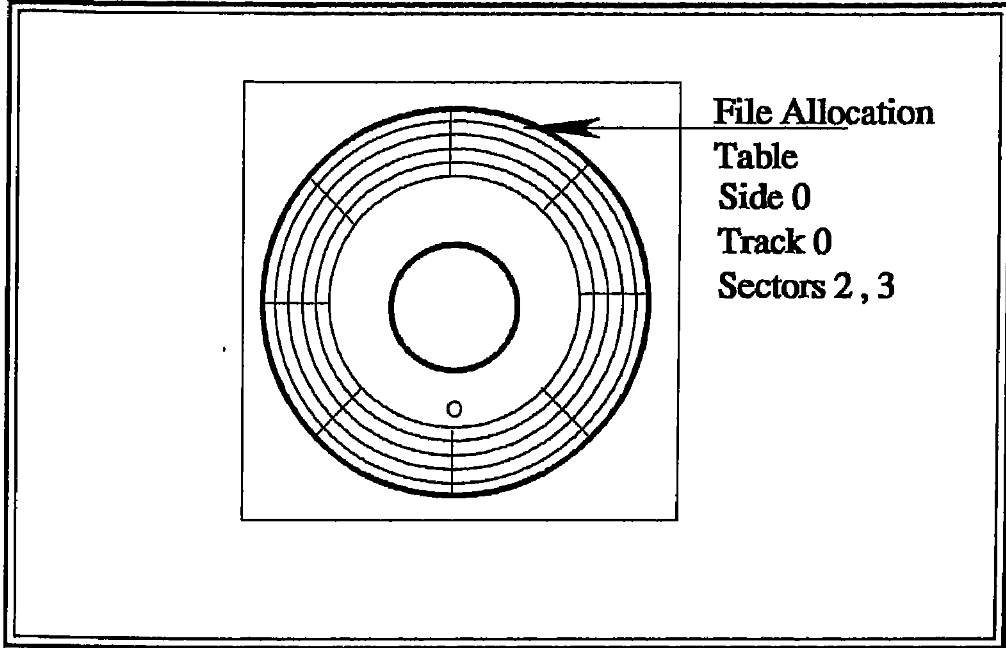
والامتداد عادة يفيد فى تمييز الملفات التى تشترك فى خصائص معينة بامتدادات خاصة تميزها عن باقى الأنواع. فمثلا الملفات التى يتم انشاؤها بواسطة لغة البيزيك تتميز بالامتداد (.BAS) .وملفات البيانات تتميز بالامتداد (.DAT) . وملفات النصوص تتميز بالامتداد (.TXT) . . . وهكذا . كما أن بعض الامتدادات توضح وظيفة الملف مثل الامتداد (.HLP) للملفات المساعدة (Help) .

٥ - ٤ تحديد مكان الملف على القرص

يقوم نظام التشغيل (MS-DOS) بتتبع القطاعات (Sectors) على القرص وتمييز القطاعات المعيبة (Bad Sectors) والقطاعات المستخدمة . كما يتتبع بداية ونهاية كل ملف ، وذلك من خلال ما يسمى جدول توزيع الملفات (File Allocation Table) ويختصر (FAT) . هذا الجدول يكون مخزنا فى القطاعين الثانى والثالث . أنظر الشكل (٥- ١) .

وعند حدوث أى خلل فى هذين القطاعين يصبح الوصول الى أى ملف على القرص مستحيلا . وفى هذه الحالة تظهر الرسالة التالية على الشاشة

FILE ALLOCATION TABLE DAMAGED

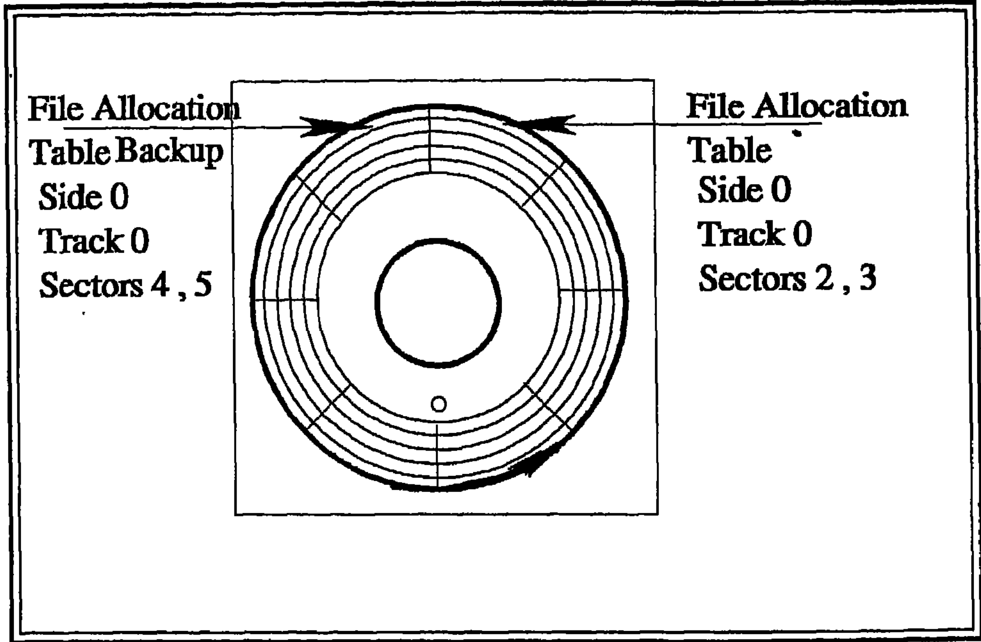


شكل (٥ - ١)

ولهذا السبب يقوم نظام التشغيل بعمل نسخة من هذه القائمة فى القطاعين (٤ ، ٥) ، أنظر شكل (٥- ٢).

٥ - ٥ الأوامر الخاصة بالملفات

هناك عدة أوامر خاصة بالملفات تشمل نسخ الملف (COPY) . ومسح الملف ، وتغيير اسم الملف و ... الخ . وهذا بالاضافة الى ما سبق شرحة فى الباب الثالث والخاص بالتعامل مع الأقراص . وفى الاجزاء التالية يتم شرح هذه الأوامر بالتفصيل .



شكل (٥ - ٢)

٥ - ٥ - ١ الأمر (COPY)

يستخدم هذا الأمر فى نسخ الملف من قرص الى آخر . ويمكن أن يستخدم أيضا فى نسخ الملف على نفس القرص ولكن باسم آخر . والصورة العامة للأمر (COPY) كالآتى :

```
COPY file-name1 file-name2
```

والأمر (Copy) أمر داخلى (Internal) .

حيث

file-name1 يمثل اسم الملف المراد نسخه متضمنا الامتداد (Extension) ورمز وحدة الأقراص الموجود عليها القرص المحتوى على هذا الملف .

file-name2 يمثل اسم الملف المنسوخ متضمنا وحدة الأقراص الموجود فيها القرص المطلوب نسخ الملف عليه . ويمكن أن يكتفى بكتابة رمز وحدة الأقراص فقط دون كتابة اسم الملف عندما يراد نسخ الملف بنفس الاسم . كما يمكن كتابة اسم جديد للملف دون كتابة رمز وحدة الأقراص عندما يراد نسخ الملف على نفس القرص باسم آخر.

مثال

```
A> COPY MOHAMED.DAT B: ALY.DAT
      1 file(s) copied
```

ويلاحظ هنا أنه لم يتم كتابة رمز وحدة أقراص بالملف المراد نسخه . وذلك لأن الملف موجود على القرص فى وحدة الأقراص الحالية (Current Drive) . كما يلاحظ أن نظام التشغيل يسجل عدد الملفات التى يتم نسخها (ملف واحد فى هذا المثال) .

ويمكن استخدام الحروف الشاملة (Global Characters) مثل (* , ?) حيث يحل الحرف (?) مكان حرف واحد. كما يحل الحرف (*) مكان كل الحروف .

مثال

```
A> COPY *.DAT B:
```

هذا الأمر ينسخ جميع الملفات ذات الامتداد (DAT) من القرص الموجود فى وحدة الأقراص (A) الى القرص الموجود فى وحدة الأقراص (B) .

واذا أريد نسخ ملف من قرص موجود فى وحدة الأقراص (B) مثلا الى قرص فى وحدة الأقراص (A)دون تغيير اسم الملف ، يتم ذلك دون كتابة أى شيء مكان الملف المنسوخ (file-name2)

مثال

```
A> COPY B: MOHAMED.DAT
```

وذلك لأن وحدة الأقراص (A) فى هذه الحالة هى وحدة الأقراص الحالية (Current Drive) .

ويمكن استخدام الأمر (COPY) أيضا فى نسخ الملف من القرص الى أحد أجهزة المكونات (Hardware Devices) ، وذلك بكتابة اسم الجهاز مكان الملف المنسوخ (file-name2) . كما يمكن النسخ من أحد مكونات الحاسب الى قرص معين .

مثال

```
A> COPY CON ALY.DAT
```

حيث تمثل الحروف (CON) اختصار (Console) أى الشاشة .

فعند كتابة أى شىء بواسطة لوحة المفاتيح يتم نسخه فى الملف (ALY.DAT) . وتستخدم هذه الطريقة أحيانا فى انشاء ملفات الأوامر المجمعة (Batch Files) . ويمكن استخدام الأمر (COPY) فى توصيل ملفات ببعضها (Concatination) . ويتم ذلك بكتابة أسماء الملفات المطلوب توصيلها ببعضها وبينها علامة (+) .

فمثلا عند كتابة كتاب معين ، يمكن كتابة كل باب منه فى ملف منفصل ثم استخدام هذه الصورة من الأمر (COPY) فى تجميع هذه الأبواب فى الملف (MYBOOK) . وذلك كالآتى :

```
C> COPY CHAPT1 + CHAPT2 + CHAPT3 + APPENDEX A: MYBOOK
```

وينتج من هذا ملف جديد بالاسم (MYBOOK) على القرص الموجود فى وحدة الأقراص (A) يشتمل على الملفات بالأسماء (CHAPT1) ، (CHAPT2) ، (CHAPT3) ، (APPENDEX).

ويمكن أن يستخدم العامل (V) مع الأمر (COPY) فيصبح الأمر كالآتى :

```
COPY file-name1 file-name2 /V
```

وهذا العامل (V) يعنى (Verify) وهو يؤدى الى التأكد من أن النسختين أصبحتا متطابقتين تماما . ويفضل دائما استخدام هذا العامل مع الأمر (COPY) ، رغم أنه يؤدى الى ابطاء عملية النسخ .

ويمكن أن يستخدم الأمر (COPY) لنسخ جميع الملفات الموجودة على قرص الى قرص آخر . وهو فى هذه الحالة يؤدى نفس العمل الذى يقوم به الأمر (DISKCOPY) السابق شرحه . ويكون الأمر على الصورة الآتية :

```
COPY *.*
```

حيث يحل الحرف (*) الأول مكان اسم الملف ويحل الحرف (*) الثانى مكان الامتداد. ويفضل استخدام الأمر بهذه الصورة عن استخدام الأمر (DISKCOPY) ، لأنه ينسخ الملفات دون ترك مساحات خالية بينها أما الأمر (DISKCOPY) فانه ينسخ القطاعات كما هى ، وبالتالى تكون هناك مساحات خالية بين الملفات .

٥ - ٥ - ٢ الأمر (COMP)

يستخدم هذا الأمر لمقارنة محتويات ملفين وعرض الاختلافات على الشاشة . والصورة العامة له كالآتى :

```
COMP file-name1 file-name2
```

ويستخدم عادة بعد استخدام الأمر (COPY) فى نسخ ملف للتأكد من أن النسخة مطابقة تماما .

ويمكن أن يستخدم هذا الأمر فى مقارنة جميع الملفات المخزنة على قرص مع جميع الملفات المخزنة على القرص الآخر .ويكون الأمر على الصورة الآتية :

```
COMP A: *.* B:
```

ويلاحظ هنا عدم الحاجة لكتابة أى شيء بعد رمز وحدة الأقراص (B) . لأن البرنامج يقارن جميع الملفات الموجودة على (A) بجميع الملفات المماثلة لها فى الاسم على وحدة الأقراص (B) .

ويجب ملاحظة أنه عند مقارنة ملفين بينهما أى اختلافات فان هذه الاختلافات لن تظهر بوضوح لأن البرنامج سوف يظهرها كأرقام سداسية عشر (Hexadecimal).

٥ - ٥ - ٢ الأمر (RENAME)

يستخدم هذا الأمر عندما يراد تغيير اسم أحد الملفات باسم آخر والصورة العامة له كالآتى :

```
RENAME file-name1 file-name2

REN file-name1 file-name2
```

حيث

file-name1 هو اسم الملف المراد تغييره .

file-name2 هو الاسم الجديد المراد تسمية الملف به .

وعندما يراد تبديل اسمى ملفين فيجب التنبه فى هذه الحالة الى أن استخدام الأمر مباشرة يؤدى الى الغاء أحد الملفين . لذلك يجب استخدام اسم مؤقت وليكن (TEMP) مثلا .

مثال

اذا أريد تبديل اسمى الملفين (MOHAMED.DAT) ، و (ALY.DAT) يتم كتابة السطور التالية :

```
A>RENAME MOHAMED.DAT TEMP
A>RENAME ALY.DAT MOHAMED.DAT
A>RENAME TEMP ALY.DAT
```

فى هذه الحالة تم استخدام الاسم (TEMP) كاسم وسيط . ويمكن استخدام الحرف الشامل (*) مع الأمر (RENAME) عندما يراد مثلا تغيير الامتداد لمجموعة من الملفات .

مثال

```
A> RENAME *.DAT *.BAT
```

وهذا يؤدى الى تغيير الامتداد لكل أسماء الملفات التى تنتهى بالامتداد (DAT) الى الامتداد (BAT) .

● - ٥ - ٤ الأمر (ERASE) والأمر (DEL)

يستخدم هذان الأمران لمسح ملف من القرص . والصورة العامة لهما كالآتى :

```
ERASE file-name

DEL file-name
```

والأمر (DEL) مشابه تماما للأمر (ERASE) . والأمران داخليان (Internal) .

ومسح الملفات مهم عندما تنتهى الحاجة الى بعض الملفات وحتى يتم استغلال السعة التخزينية للقرص أحسن استغلال . ويمكن استخدام الحروف الشاملة مثل (*) لمسح عدد من الملفات كما يمكن مسح جميع الملفات على القرص وذلك باستخدام الأمر التالى :

```
ERASE *.*
```

٥ - ٥ - ٥ الأمر (TYPE)

يستخدم هذا الأمر عندما يراد عرض محتويات ملف نص (Text File) على الشاشة والصورة العامة له كالآتى :

```
TYPE file-name
```

والأمر (TYPE) داخلى . وعند عرض محتويات الملف على الشاشة يلاحظ أنها تتحرك لأعلى (Scroll) ، اذا كان عدد السطور أكبر من طول الشاشة . فاذا أريد ايقاف تحرك المحتويات يتم استخدام مفتاحى (Ctrl-NumLock) ، ثم الضغط على أى مفتاح لاستكمال العرض .

٥ - ٥ - ٦ الأمر (RECOVER)

يستخدم هذا الأمر لاستعادة أجزاء من الملفات التى يقع جزء منها على قطاعات معيبة (Bad Sectors) . والصورة العامة له كالآتى :

```
RECOVER file-name
```

والأمر (RECOVER) خارجى .

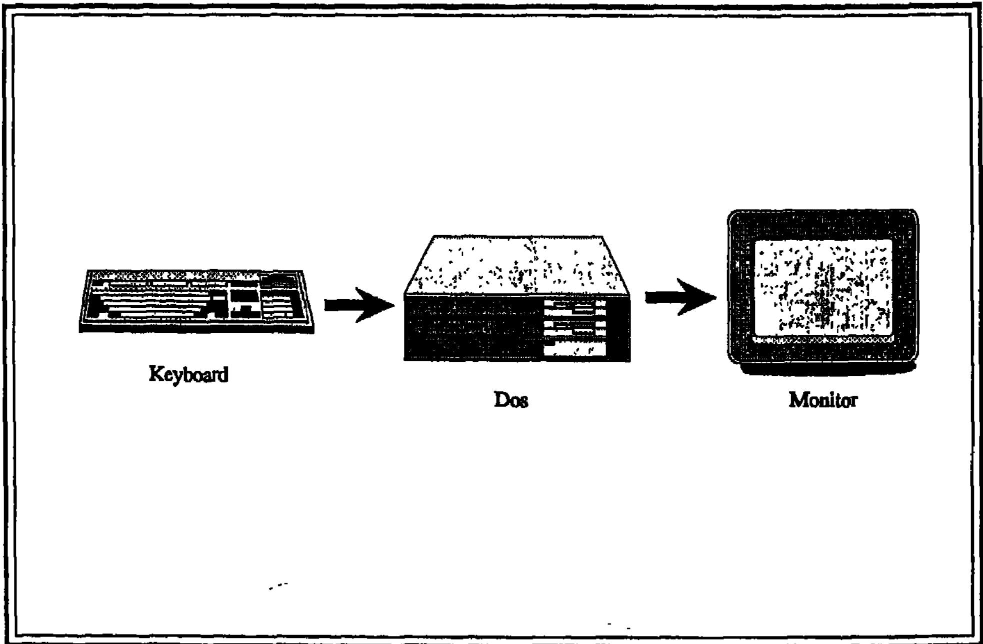
ويجب ملاحظة أن هذا الأمر لا يصلح القطاعات المعيبة . كما أنه لا يستعيد الأجزاء التى تقع على هذه القطاعات المعيبة . ولكنه يستعيد الملف بدون هذه الأجزاء . ولا يصلح هذا الأمر لاستعادة ملف برنامج يقع جزء منه على قطاع معيب . لانه فى هذه الحالة يستعيد البرنامج ناقصا بعض الأوامر التى تؤثر على تنفيذه .

الفصل السادس

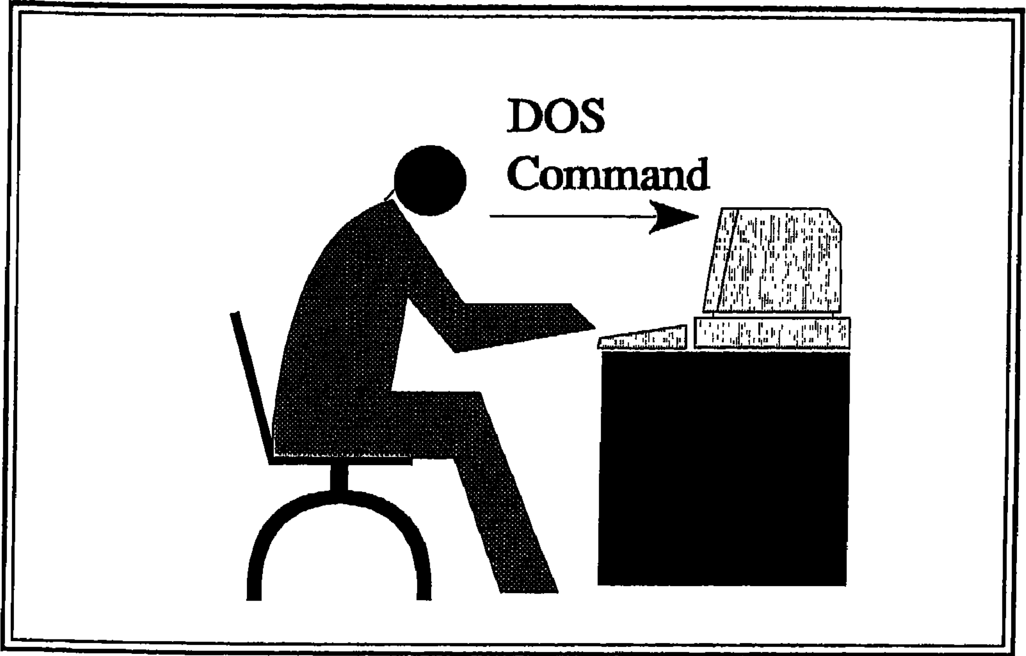
ملفات الأوامر المجمعة

Batch Files

فى جميع الأوامر التى سبق دراستها والأوامر التى سيتم دراستها فى الأجزاء التالية ، نلاحظ أن ادخال أوامر نظام التشغيل (MS-DOS) وتنفيذها يتم باستخدام مايسمى بالتشغيل المتفاعل (Interactive Processing) . وهو يعنى أن المستخدم يقوم بادخال الأمر بواسطة لوحة المفاتيح فيقوم الحاسب بتنفيذ هذا الأمر ، ثم تظهر رسالة الادخال ثانية . أى أن تنفيذ أوامر نظام التشغيل يتطلب دائما تواجد المستخدم وانتظاره حتى ينتهى الحاسب من تنفيذ كل أمر لادخال الأمر التالى . وهذا قد يستهلك وقتا كبيرا ، خاصة اذا كان هناك عدد كبير من الأوامر مطلوب تنفيذها على التتابع .أنظر شكل (٦ - ١) وشكل (٦ - ٢) .



شكل (٦ - ١)



شكل (٦ - ٢)

ولذلك تستخدم ملفات الأوامر المجمعة (Batch Files) التى تكون عبارة عن ملف نص (Text File) يمكن أن يكتب بواسطة برنامج المصحح الخطى (Line Editor) ، وهو البرنامج المسمى (EDLIN) كما سبق الايضاح . أو يتم استخدام أى برنامج من برامج معالجة الكلمات (Word Processing) . كما يمكن كتابته عن طريق لوحة المفاتيح باستخدام الأمر (COPY CON) كما سبق الايضاح ، ويتم كتابة كل أمر فى سطر منفصل . وعند تسمية الملف يتم اضافة الامتداد (BAT) الى اسمه حتى يميز نظام التشغيل أنه ملف أوامر مجمعة (Batch File) . ولتنفيذ الأوامر المكتوبة فى هذا الملف ، يكفى كتابة اسم هذا الملف بدون كتابة الامتداد (Extension) ، فيتم تنفيذ هذه الأوامر على التوالى (Sequentially) . وفى هذا الفصل سوف يتم توضيح كيفية انشاء

ملف أوامر مجمعة ، كما يتم دراسة بعض الأوامر المستخدمة فى هذا النوع من الملفات .

٦ - ١ انشاء ملف أوامر مجمعة

يتم انشاء ملف الأوامر المجمعة كما سبق الايضاح باستخدام أى برنامج من برامج معالجة الكلمات. ولكن فى هذا الجزء سوف نقوم باستخدام برنامح المصحح الخطى (Line Editor) المسمى (EDLIN) . ولتشغيل برنامج المصحح الخطى يتم كتابة اسم البرنامج (EDLIN) . ويجب ملاحظة أن هذا البرنامج خارجى (External) ، أى يتطلب تنفيذه وجود قرص نظام التشغيل فى وحدة الأقراص الحالية. ثم يتم كتابة السطر التالى :

```
EDLIN file-name
```

حيث

file-name هو اسم الملف المطلوب انشاؤه متضمنا الامتداد (BAT) وكذلك رمز وحدة الأقراص الموجود عليها الملف أو المسار (path) الخاص به .

وعند تشغيل هذا الأمر يبحث برنامج المصحح الخطى (EDLIN) عن هذا الملف فى القرص .فاذا وجد ملفا بهذا الاسم ، يظهر الرد التالى على الشاشة :

```
End of Input file
*
```

أما اذا لم يجد ملفا بهذا الاسم فانه يستنتج أنه ملف جديد . وفى هذه الحالة يظهر الرد التالى على الشاشة :

```
New file
*
```

وفى الحالتين يدل وجود الحرف (*) كعلامة انتظار(Prompt)على أن البرنامج أصبح جاهزا لاستقبال الأمر المطلوب كتابته . وللبدء فى انشاء الملف يتم ادخال الحرف (I) أمام علامة الانتظار (Prompt) المتمثلة فى الحرف (*) وذلك كالآتى :

```
New file
* I
1 :*_
```

والحرف (I) هنا يعنى (Insert) أو اضافة . أى أنه يطلب من برنامج (EDLIN) اضافة سطر . لذلك يلاحظ كتابة الرقم (1) فى السطر التالى مع ظهور الحرف (*) أمامه وبجانبه مؤشر صغير لاظهار مكان الحروف التى سوف تتم كتابتها باستخدام لوحة المفاتيح .

وجدير بالذكر أن برنامج المصحح الخطى يقوم بالتعامل مع السطور المكتوبة سطرا سطرا . وفى كل مرة يتم الضغط على مفتاح الادخال يتم ادخال سطر .كما أن البرنامج يحتفظ بنسخة من هذا السطر فى جزء من وسط التخزين المؤقت(Buffer)يسمى (Template). هذا السطر (Template) يساعد على تصحيح أى أخطاء فى السطر دون الحاجة الى اعادة كتابته من جديد. وهناك كثير من الأوامر المستخدمة فى برنامج المصحح الخطى (EDLIN)لن يتسع المجال فى هذا الكتاب لشرحها بالتفصيل . ويمكن الرجوع الى دليل نظام التشغيل (MS-DOS).

٦ - ٢ تشغيل ملف الأوامر المجمعة

نفرض أنه تم كتابة الملف الآتى باستخدام البرنامج (EDLIN)

```
A> EDLIN TEST.BAT
   New file
   * I
        1: * CLS
        2: * DATE
        3: * TIME
        4: * ^C
   * E
A>
```

والسطر الرابع يحتوى على علامة (Control) بالاضافة الى الضغط على الحرف (C) فى نفس الوقت وذلك لانهاء عملية ادخال السطور ، ونلاحظ هنا أنه تم الانتهاء من التصحيح والادخال بكتابة الحرف (E) . وبذلك فقد تم تخزين ملف أوامر مجمعة (Batch File) بالاسم (TEST.BAT)على القرص الموجود فى وحدة الأقراص (A) . ولتشغيل هذا الملف يكفى كتابة اسم الملف فقط دون الامتداد فيبدأ تنفيذ الأوامر الموجودة بالملف بالتسلسل الآتى :

* يبدأ نظام التشغيل بتنفيذ الأمر (CLS) فيقوم بمسح الشاشة .
* يقوم نظام التشغيل بتنفيذ الأمر التالى (DATE) . ويظهر الشكل التالى على الشاشة :

```
A> DATE
   Current date is sat 7-9-89
   Enter new date [mm-dd-yy] :
```

وينتظر من المستخدم كتابة تعديل للتاريخ أو الضغط على مفتاح الادخال.

* يقوم نظام التشغيل بتنفيذ الأمر التالى (TIME) فيظهر الشكل التالى على الشاشة.

```
A> TIME
   Current time is 9:30:20:20.50
   Enter new time
```

٦ - ٣ الملف الآلى (AUTOEXEC.BAT File)

الملف الآلى هو ملف أوامر مجمعة (Batch File) يستخدم لتنفيذ عدة أوامر عند بداية تشغيل الجهاز دون الحاجة الى ادخال اسم الملف . وغالبا يتم كتابة هذا الملف متضمنا أوامر التاريخ (DATE) والوقت (TIME) كما سبق الشرح فى المثال السابق . كما يتم كتابة أسماء بعض برامج التطبيقات المراد تشغيلها عند بداية تشغيل الجهاز . ويمكن أيضا كتابة بعض الرسائل المطلوب عرضها على الشاشة . ويتم تخزين هذا الملف فى الفهرس الرئيسى (Root Directory) للقرص الصلب . وعند تشغيل الجهاز يبحث نظام التشغيل عن الملف (AUTOEXEC.BAT) وعندما يجده يقوم بتنفيذ الأوامر الموجودة به كما سبق الايضاح .

٦- ٤ بعض الأوامر المستخدمة فى ملف الأوامر المجمعة

هناك بعض الأوامر التى خصصها نظام التشغيل (MS-DOS) للاستخدام داخل ملفات الأوامر المجمعة (Batch Files) تفيد فى تسهيل وتحسين استخدامها . وفى هذا الجزء سيتم شرح هذه الأوامر بشىء من التفصيل .

٦ - ٤ - ١ الأمر (REM)

هذا الأمر يعرض على الشاشة بعض الملاحظات أثناء تنفيذ أوامر الملف لتوضيح العمليات التى يتم تنفيذها من خلال الملف . كما يمكن عرض

بعض الرسائل للمستخدم لتنفيذ خطوات معينة . والصورة العامة له كالآتى :

```
REM [MESSAGE]
```

حيث

(message) هى الرسالة المطلوب عرضها أثناء تنفيذ أوامر الملف . وهى تتكون من عدد من الحروف يصل الى ١٢٣ حرفا .

ويمكن أن يكتب الأمر بدون أى رسائل لاضافة سطور خالية .

٦ - ٤ - ٢ الأمر (PAUSE)

يستخدم هذا الأمر لايقاف تنفيذ أوامر الملف فترة من الوقت مع عرض رسالة معينة للمستخدم حتى يقوم بتنفيذ عمل معين ثم الضغط على أى مفتاح لاستكمال تنفيذ أوامر الملف . والصورة العامة له كالآتى :

```
PAUSE [message]
```

وقد سبق تعريف (message) فى الجزء السابق .

وفيما يلى مثال يوضح استخدام الأمرين (REM) ، (PAUSE) .

```
TIME
DATE
PAUSE   put the disk to be copied into drive B
REM now the files will be copied .
COPY B:MOHAMED.DAT A:ALY.DAT
```

٦ - ٤ - ٣ الأمر (ECHO)

يستخدم هذا الأمـــر للتحكم فى عرض أوامر الملف (Batch File) أو اخفائها أثناء تنفيذها ويتم ذلك بكتابة (ON) أو (OFF) مع الأمر (ECHO) . والصورة العامة للأمر كالآتى :

```
ECHO [ON:OFF][message]
```

حيث تبين العلامه (:) أنه يمكن اختيار أحـد الكلمـات الثلاث (ON, OFF, message) مع الأمر (ECHO) . فعند استخـدام (ECHO ON) ، تظهر أوامر الملف على الشاشة أثناء تنفيذها . وعند استخدام (ECHO OFF) يتوقف ظهور الأوامر أثناء تنفيذها .

وعند استخدام (ECHO message) تظهر الرسالة (message)على الشاشة سواء كانت الأوامر ظاهرة على الشاشة أو مختفية . أى سبق تحديد ظهورها أو عدم ظهورها باستخدام (ECHO ON) أو (ECHO OFF) .

ويمكن استخدام (ECHO) بدون أى معاملات (Arguments) عندما يراد اظهار الحالة التى يكون عليها البرنامج اذا كانت (ECHO ON) أو (ECHO OFF) . علما بأن الحاله المبدئية للبرنامج (Default) تكون (ECHO ON) ، أى ظهور الأوامر على الشاشة أثناء تنفيذها .

مثال

فى هذا المثال يحتوى ملف الأوامر المجمعة (Bath File) على الأوامر الآتية :

```
REM *** TURN THE COMMAND DISPLAY OFF
ECHO OFF
DIR A:
REM *** TURN THE COMMAND DISPLAY ON
ECHO ON
DIR A:
```

والسطر الأول يحتوى على ملحوظة لتوضيح أن الأوامر لن يتم ظهورها على الشاشة .

والسطر الثانى يؤدى الى اختفاء الأمر التالى عند تنفيذه .

والسطر الثالث هو الأمر المطلوب تنفيذه وهو عرض دليل الملفات الموجودة على القرص فى وحدة الأقراص (A) . ويجب ملاحظة أن الأمر نفسه لا يظهر على الشاشة ولكن نتيجة تنفيذ الأمر تظهر على الشاشة وهى دليل الملفات الموجودة على القرص .

والسطر الرابع يحتوى على ملحوظة لتوضيح أن الأوامر سيتم ظهورها نتيجة تنفيذ الأمر (ECHO ON) .

والسطر الخامس هو الأمر (ECHO ON) الذى يؤدى الى عرض الأوامر على الشاشة أثناء تنفيذها .

والسطر السادس هو الأمر المطلوب تنفيذه مرة ثانية . وفى هذه الحالة سوف يظهر الأمر أولا على الشاشة ثم تظهر نتيجة تنفيذ الأمر وهى دليل الملفات الموجودة على القرص .

ولتوضيح ذلك يمكن ملاحظة السطور التالية التى تظهر عند تنفيذ ملف

الأوامر المجمعة السابق .

```
A>REM *** TURN THE COMMAND DISPLAY OFF
A>ECHO OFF
    VOLUM ON DRIVE A HAS NO LABEL
    DIRECTORY OF A:\
    MOHAMED.DAT
    ALY.DAT
    2 file(s)  170,657 bytes free
A>ECHO ON
A>DIR A:
    VOLUM ON DRIVE A HAS NO LABEL
    DIRECTORY OF A:\
    MOHAMED.DAT
    ALY.DAT
    2 file(s)  170,657 bytes free
```

يلاحظ فى الجزء الأول أن سطر الملحوظة (REM) ظهر على الشاشة وكذلك الأمر (ECHO OFF) وذلك نتيجة لأن الحالة المبدئية تكون (ECHO ON). ولكن بعد تنفيذ الأمر (ECHO OFF) يلاحظ عدم ظهور الأمر (DIR A:) وكذلك الملحوظة الثانية (REM). وبعد تنفيذ الأمر (ECHO ON) يلاحظ ظهور الأمر (DIR A:).

ويمكن استخدام الأمر (ECHO) لعرض شاشة للمستخدم كمدخل لموضوع معين أو برنامج معين . كما يلاحظ فى المثال التالى :

```
A>ECHO OFF
   ECHO    * * * * * * * * * * * * * *
   ECHO    * DELTA COMPUTER CENTER     *
   ECHO    *      FILING SYSTEM        *
   ECHO    * ALL RIGHTS RESERVED       *
   ECHO    * * * * * * * * * * * * * *
```

وعند تنفيذ هذه الأوامر تظهر الشاشة التالية :

```
A>ECHO OFF
  * * * * * * * * * * * * *
  * DELTA COMPUTER CENTER   *
  *       FILING SYSTEM     *
  * ALL RIGHTS RESERVED     *
  * * * * * * * * * * * * *
```

٦ - ٤ - ٤ أوامر التحكم

تستخدم أوامر التحكم فى ملفات الأوامر المجمعة للتحكم فى تنفيذ بعض الأوامر كتكرارها عددا من المرات يتوقف على قيمة متغير معين أو تخطى مجموعة من الأوامر لتنفيذ أمر معين و ..... وهكذا . وسيتم القاء الضوء على هذه الأوامر

٦ - ٤ - ٤ - ١ الأمر (FOR)

يستخدم هذا الأمر لتكرار تنفيذ مجموعة من أوامر نظام التشغيل (MS-DOS) . والصورة العامة له كالآتى :

```
FOR %%variable IN (set) DO (command)
```

حيث

%%variable هو اسم متغير

set هى مجموعة من المتغيرات التى يتم احلالها محل المتغير (%%variable)

command هو أحد أوامر نظام التشغيل

فمثلا يمكن كتابة السطر التالى :

```
FOR %%F IN (MOHAMED.DAT ALY.DAT ) DO TYPE%%F
```

وعند تنفيذ هذا السطر يحدث نفس الشيء الذى يحدث عند ادخال الأوامر التالية :

```
TYPE MOHAMED.DAT
TYPE ALY.DAT
```

أى يؤدى الى عرض محتويات الملف (MOHAMED.DAT) ثم محتويات الملف (ALY.DAT) . وهكذا يمكن تنفيذ هذا الأمر على عدد أكبر من الملفات .

٦- ٤ - ٤ - ٢ الأمر (GOTO)

يستخدم هذا الأمر للانتقال الى مكان محدد داخل الملف وتنفيذ الأوامر بعد هذا المكان . والصورة العامة للأمر (GOTO) كالآتى :

```
GOTO label
```

حيث

label هو أى اسم يتم كتابته فى أى مكان فى الملف لتمييز هذا المكان . ويفضل ألا يزيد عن ٨ حروف لأن أول ٨ حروف فقط سيتم تمييزها بواسطة هذا الأمر.

ويمكن استخدام الأمر (GOTO) فى تكرار مجموعة من الأوامر .

مثال

```
ECHO OFF
: LOOP
ECHO LOOPING
GOTO LOOP
```

فعند تنفيذ هذه الأوامر يظهر الآتى على الشاشة :

```
LOOPING
LOOPING
LOOPING
LOOPING
-------
-------
-------
-------
```

ويستمر تكرار ظهور هذه الكلمة على الشاشة الى ما لا نهاية . والطريقة الوحيدة لايقاف ذلك هى الضغط على مفتاحى (CTRL - BREAK) فى نفس الوقت .

٦ - ٤ - ٤ - ٣ الأمر (IF)

يستخدم هذا الأمر عندما يراد تنفيذ بعض أوامر نظام التشغيل اعتمادا على تحقق شرط معين . والصورة العامة له كالآتى :

```
IF[NOT] condition command
```

حيث :

NOT تكون اختيارية

condition هو الشرط الذى يجرى اختباره . وهو يجب أن يكون احد الصور الاتية :

```
ERRORLEVEL number
string1 == string2
EXIST file-name
```

فاذا تحقق الشرط يقوم البرنامج بتنفيذ الأمر (command) .

والصورة الأولى من الشرط (condition) وهى (ERRORLEVEL) المقصود بها الرقم الذى ينتهى به البرنامج السابق . حيث أن معظم البرامج عند انتهاء تنفيذها تدخل الى نظام التشغيل (MS-DOS) قيمة معينة (Exit Code) لتبلغه بانتهاء تنفيذ البرنامج . واذا كانت هذه القيمة أقل من رقم معين يتوقف تحديده على لغة البرمجة المستخدمة فيعنى ذلك أن هذا البرنامج قد توقف نتيجة خطأ معين وليس نتيجة انتهائه بصورة طبيعية . والمثال التالى يوضح هذه الصورة .

```
GENREP
IF ERRORLEVEL 1 GOTO SORT
GOTO DONE
: SORT
SORTREP
: DONE
```

والسطر الأول هو اسم برنامج لتصميم تقارير معينة (Generating Reports) .

والسطر الثانى يعنى أنه اذا تم انتهاء البرنامج مع اعطاء رقم خروج (Exit Code) أكبر من أو يساوى ١ يتم الانتقال الى السطر الرابع حيث يوجد العنوان (:SORT) . وبالتالى يتم تنفيذ البرنامج (SORTREP) الموجود فى السطر الخامس . وهو يقوم بترتيب هذه التقارير (Sorting Reports) . أما اذا انتهى البرنامج مع اعطاء رقم خروج (Exit Code) أصغر من (١) يتم تنفيذ السطر التالى لجملة (IF) مباشرة وبالتالى ينتقل البرنامج الى السطر السادس ويتوقف تنفيذ الملف .

والصورة الثانية من الشرط (condition) المقصود بها مقارنة مجموعة من الحروف (string1) بمجموعة أخرى من الحروف (string2) . فاذا تحقق الشرط وكانت المجموعتان متطابقتين تماما ، يتم تنفيذ الأمر (COMMAND) . ويجب ملاحظة أن المجموعتين تفصلهما علامتين (==) وليس علامة (=) واحدة .

مثال

```
IF %1 == MOHAMED.DAT GOTO T
GO TO END
:T
TYPE MOHAMED.DAT
:END
```

حيث (%1) هنا تمثل اسم الملف الذى يتم ادخاله بواسطة المستخدم كما سيتم الشرح فى الجزء الخاص بادخال المعاملات فى ملفات الأوامر المجمعة .

وعند تنفيذ هذه الأوامر ، يقوم نظام التشغيل بمقارنة اسم الملف الذى

يتم ادخاله فى ملف الأوامر المجمعة ، فاذا كان مطابقا للاسم (MOHAMED.DAT) يتم الانتقال الى السطر البادىء بالعنوان (T:) ثم تنفيذ الأمر التالى ، أى عرض محتويات الملف على الشاشة .

والصورة الثالثة من الشرط (Condition) وهى (EXIST) المقصود بها التأكد من وجود ملف معين على القرص أو الفهرس الفرعى الجارى استخدامه .فاذا كان هذا الملف موجودا يتم تنفيذ الأمر (Command) واذا لم يكن موجودا يتم تنفيذ السطور التالية للسطر الخاص بالأمر (IF) .

مثال

```
ECHO OFF
IF EXIST \AUTOEXEC.BAT ECHO AUTOEXEC.BAT EXISTS
IF EXIST \CONFIG.SYS ECHO CONFIG.SYS EXISTS
```

فاذا كان الملفان (AUTOEXEC.BAT)،(CONFIG.SYS) موجودين فى الفهرس الرئيسى (Root Directory) يظهر الآتى على الشاشة .

```
ECHO OFF
AUTOEXEC.BAT EXISTS
CONFIG.SYS EXISTS
```

ولكى يتم توضيح استخدام (NOT) فى الملف يمكن استخدام نفس المثال السابق مع كتابة (NOT) قبل الشرط . وذلك كالآتى :

```
ECHO OFF
IF NOT EXIST \AUTOEXEC.BAT ECHO AUTOEXEC.BAT MISSING
IF NOT EXIST \CONFIG.SYS ECHO CONFIG.SYS MISSING
```

٦ - ٤ - ٥ استخدام المعاملات فى الملف

يمكن ادخال معاملات تمثيلية (Dummy Parameters) فى ملفات الأوامر المجمعة لاستخدامها عند التنفيذ فى ادخال المعاملات الحقيقية المراد استخدامها فى الملف . وعند تنفيذ أوامر الملف يتم استبدال هذه المعاملات بالأسماء التى يتم ادخالها مع اسم ملف الأوامر المجمعة .

وهذه المعاملات التمثيلية (Dummy) تأخذ القيم من (%0) الى(%9) . أى يمكن ادخال حتى عشرة معاملات فى الملف . ويمكن زيادتهم عن ذلك باستخدام الأمر (SHIFT) كما سيتم الشرح فيما بعد . والمعامل (%0) له معنى خاص ، حيث أنه دائما يستبدل باسم نفس الملف (Batch File) المطلوب تنفيذه .

مثال

```
TYPE %0
COPY %1.TXT %2.TXT
COMP %1.TXT %2.TXT
BASICA %3.BAS
```

نفرض أن هذا الملف تم تسميته (HASAN.BAT) . فلكى يتم تشغيله يتم كتابة السطر التالى :

```
HASAN MOHAMED ALY OMAR
```

والاسم الأول (HASAN) يؤدى الى تشغيل ملف الأوامر المجمعة (BATCH FILE) .

ويبدأ تشغيل الملف بادخال الأمر الأول (TYPE %0) مع احلال اسم الملف (HASAN) مكان المعامل (%0) وبالتالى يتم عرض محتويات الملف .

ثم يتم تنفيذ الأمر التالى وهو (COPY % 1.TXT %2.TXT) مع احلال اسم الملف (MOHAMED) مكان المعامل (%1) واسم الملف (ALY) مكان المعامل (%2) . وبالتالى يتم نسخ الملف الأول فى الملف الثانى .

ثم يتم تنفيذ الأمر التالى وهو (COMP %1.TXT %2.TXT) مع احلال اسم الملف (MOHAMED) مكان المعامل (%1) واسم الملف (ALY) مكان المعامل (%2) حيث يتم مقارنة الملفين ثم يتم تنفيذ الأمر التالى وهو (BASICA %3.BAS) مع احلال اسم الملف (OMAR) مكان المعامل (%3) وبالتالى يتم تشغيل برنامج (BASICA) ، ثم تحميل البرنامج (OMAR.BAS) .

ويلاحظ هنا أن الاسم الأول (HASAN) تم ادخاله مكان المعامل (%0) ، والاسم الثانى (MOHAMED) تم ادخاله مكان المعامل (%1) ، والاسم الثالث

(ALY) ثم ادخاله مكان المعامل (%2) ، والاسم الرابع (OMAR) تم ادخاله مكان المعامل (%3) .

وهكذا يتم ادخال الأسماء المكتوبة على سطر الأوامر (Command Line) الذى يتم بواسطته تشغيل الأوامر وادخال معاملاتها المطلوبة .

٦ - ٤ - ٦ استخدام الأمر (SHIFT)

كما سبق الشرح فان المعاملات التمثيلية التى سبق شرحها ، يتم ترقيمها من (%0) الى (%9) فاذا أريد ادخال أوامر أكثر من (١٠) عشرة فى خط الأوامر(Command Line) يتم استخدام الأمر(SHIFT)، فعند استخدام الأمر(SHIFT) تتحرك كل المعاملات خطوة واحدة نحو اليسار. بمعنى أن المعامل (%0) يستبدل بالمعامل(%1) وهكذا . وكل استخدام للأمر(SHIFT) يؤدى الى التحرك خطوة أخرى نحو اليسار. فاذا كانت المعاملات الآتية تمثل الحروف المقابلة لها كالآتى :

```
%0 = A
%1 = B
%2 = C
%3 = D
----
-----
----
%9 = J
```

فان استخدام الأمر (SHIFT) يؤدى الى الآتى :

```
%0 = B
%1 = C
%2 = D
----
----
%9 = K
```

يلاحظ هنا أنه أمكن اضافة القيمة (K) الى القيم التى سبق ادخالها.

٦ - ٤ - ٧ ربط ملفات الأوامر المجمعة

يمكن ربط ملفات أوامر مجمعة (Batch Files) ، وذلك بكتابة اسم الملف الثانى بعد آخر أمر فى الملف الأول . فمثلا يمكن كتابة الأوامر التالية فى ملف .

```
CLS
DATE
TIME
BATFILE
```

حيث (BATFILE) هو اسم ملف أوامر مجمعة مكتوب داخل الملف الأول . وفى هذه الحالة يقوم نظام التشغيل بتنفيذ أوامر الملف حتى يصل الى اسم الملف (BATFILE) فيقوم بالانتقال اليه وتنفيذ أوامره ، ويلاحظ هنا أن اسم الملف (BATFILE) هو آخر أمر فى أوامر الملف . أما اذا كان اسم الملف (BATFILE) مكتوبا فى وسط الملف كالآتى مثلا :

```
CLS
BATFILE
DATE
TIME
```

فى هذه الحالة يلاحظ أن نظام التشغيل يقوم بتنفيذ الأمر الأول (CLS) ، ثم ينتقل الى الملف (BATFILE)ويقوم بتنفيذه ولا يعود الى الملف الأصلى ثانية .وبالتالى لا يتم تنفيذ السطرين الثالث والرابع .

واذا أريد علاج هذه الحالة يتم استخدام الأمر (COMMAND/C) مع اسم الملف (BATFILE) . ويصبح الملف فى هذه الحالة كالآتى :

```
CLS
COMMAND/C BATFILE
DATE
TIME
```

وفى هذه الحالة ينفذ نظام التشغيل الأمر الأول (CLS) ثم ينتقل الى الملف الثانى (BATFILE) ويقوم بتنفيذه ثم يعود مرة ثانية الى الملف الأول ويقوم بتنفيذ الأمرين التاليين وهما (DATE,TIME) .

الفصل السابع

تحديد مواصفات النظام

قبل استخدام نظام التشغيل (MS-DOS) ، من الأهمية بمكان تحديد مواصفات النظام أولا (System Configuration). حيث يمكن عن طريق تحديد هذه المواصفات التحكم فى سرعة الأداء وكفاءته . وفى هذا الفصل سوف يتم التركيز على استخدام ملف مواصفات النظام (CONFIG.SYS) وشرح الأوامر المستخدمة فيه .

٧ - ١ ملف المواصفات (CONFIG.SYS)

عند بدء تشغيل الجهاز باستخدام نظام التشغيل (MS-DOS) ، يقوم نظام التشغيل بالبحث عن ملف المواصفات (CONFIG.SYS) فى الفهرس الرئيسى (Root Directory)، فاذا وجده ، يقوم بتنفيذ الأوامر الموجودة به . وهذه الأوامر تقوم بتحديد خصائص ومواصفات نظام التشغيل ، بالاضافة الى خصائص أجهزة المكونات المستخدمة (Hardware) . أما اذا لم يجد هذا الملف فى الفهرس الرئيسى فانه يستخدم المواصفات المبدئية (Default) المخزنة فى نظام التشغيل .

وملف المواصفات (CONFIG.SYS) هو ملف نص (Text)يتم انشاؤه باستخدام أحد برامج معالجة النصوص أو بالنسخ من الشاشة (COPY CON) ثم يتم كتابة الأوامر التى تحدد خصائص ومواصفات النظام كما سبق الايضاح. والقائمة التالية توضح أهم الأوامر التى يتم استخدامها فى هذا الملف.

```
BREAK
BUFFERS
COUNTRY
DEVICE
FILES
LASTDRIVE
SHELL
```

وفى الأجزاء التالية سوف يتم القاء الضوء على كل أمر من هذه الأوامر .

٧ - ١ - ١ الأمر (BREAK)

عندما يراد انهاء تنفيذ برنامج معين قبل انتهائه الطبيعى فان المستخدم عادة يضغط على المفتاحين (CTRL-BREAK) أو المفتاحين (CTRL-C) . والوضع المبدئى للأمر (BREAK) يكون (BREAK OFF) ، وهذا يعنى أن نظام التشغيل عندما يكتب على الشاشة أو الطابعة يختبر لوحة المفاتيح ، فاذا وجد أن المستخدم قد ضغط على المفتاحين (CTRL-BREAK) ، فانه يوقف تنفيذ البرنامج . وعند كتابة الأمر (BREAK ON) فى ملف المواصفات (CONFIG.SYS) ، فان نظام التشغيل يختبر لوحة المفاتيح عند كل عملية ادخال واخراج (I/O). وبالتالى تزيدً الاختبارات التى يقوم بها نظام التشغيل ، مما يؤدى الى زيادة التحميل(Overhead) على النظام وابطاء تنفيذ البرنامج .

ويستخدم هذا الوضع فى برامج التحويل (Compilation) التى تقوم بتحويل البرنامج من اللغة المستخدمة الى لغة الآلة (Machine Language) ولذلك يفضل دائما ترك هذا الأمر فى وضعه المبدئى (Default) ، الا فى حالات قليلة جدا كما سبق الايضاح .

والصورة العامة للأمر (BREAK) كالآتى :

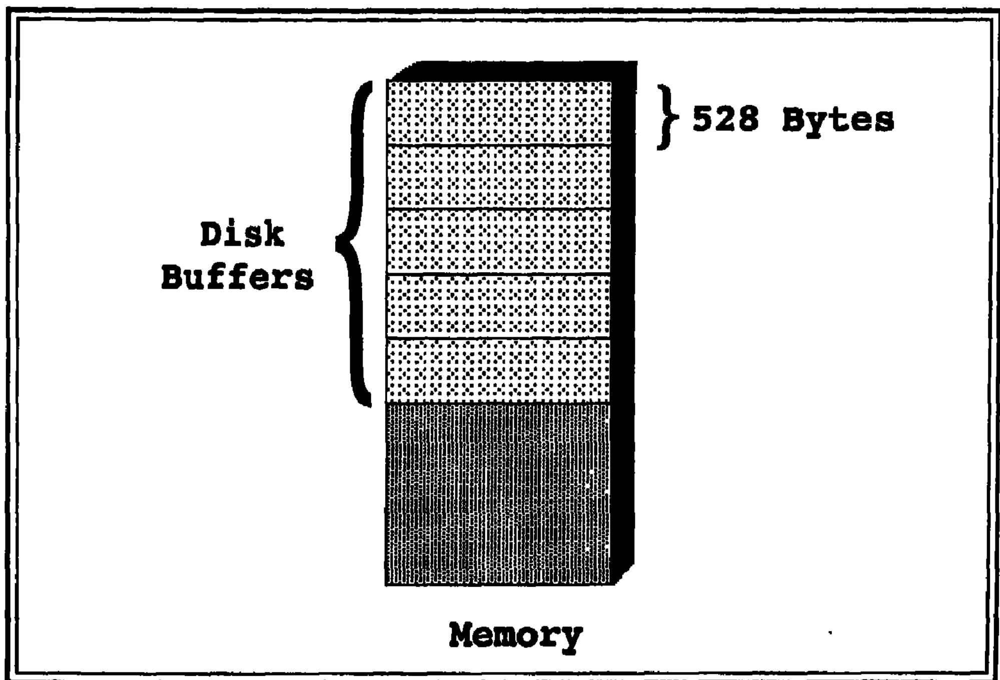
```
BREAK = [ON:OFF]
```

ويلاحظ هنا أن المكتوب بين القوسين ([ ]) كله اختيارى. فيمكن كتابة (BREAK) بدون أى معاملات وفى هذه الحالة يتم عرض الحالة (STATUS) الخاصة بالأمر (BREAK)، اذا كانت (ON) أو (OFF).

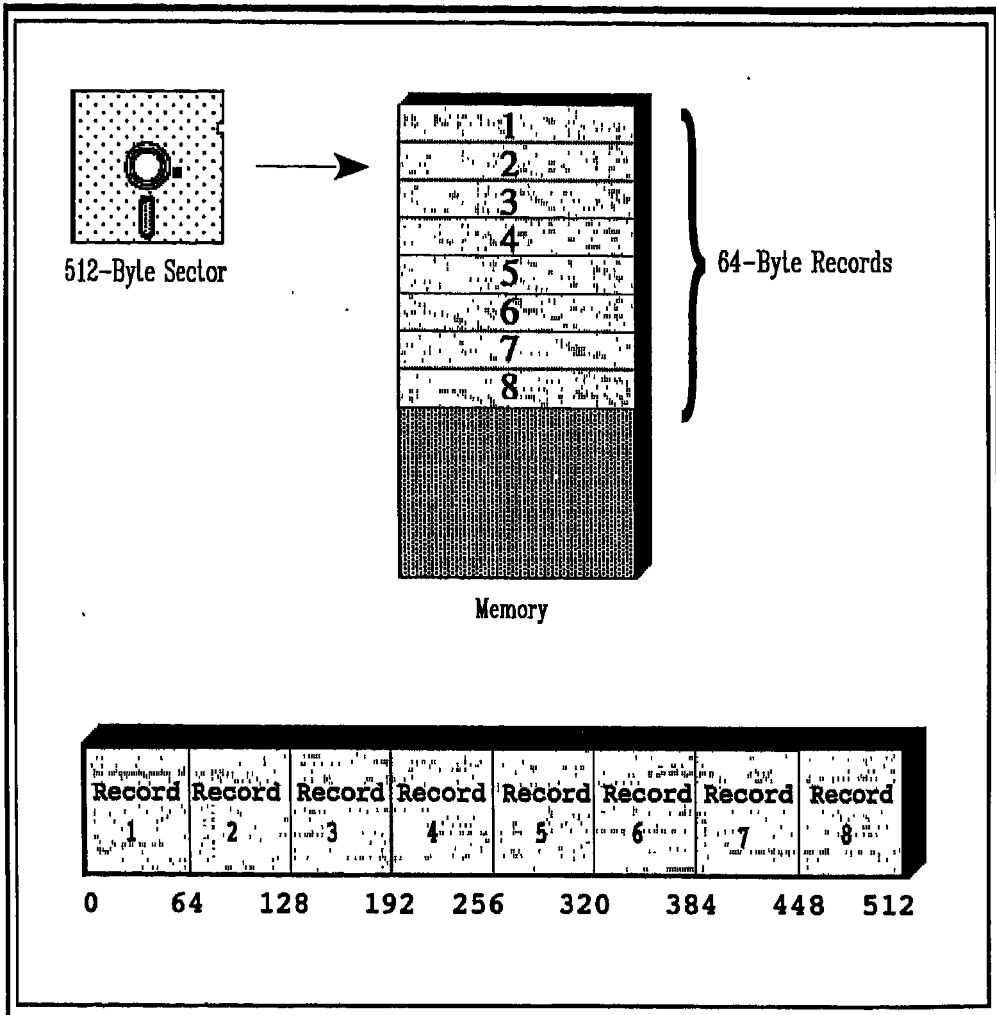
٧ - ١ - ٢ الأمر (BUFFERS)

عند اجراء أى عملية ادخال أو اخراج (I/O) ، فان نظام التشغيل يستخدم وسط تخزين مؤقت (Buffer) فى الذاكرة . هذا الوسط المؤقت يؤدى الى تسهيل تعامل نظام التشغيل مع البيانات التى يتم ادخالها أو اخراجها ، و يكون طول هذا الوسط ٥٢٨ حرفا (Byte). انظر الشكل (٧- ١) .

وعند ادخال البيانات ، فان البيانات تدخل أولا الى وسط التخزين المؤقت (Buffer) ، ولا تنتقل الى القرص الا عندما يصل طولها الى (٥١٢) حرفا (Bytes) ، وهى سعة القطاع (Sector) . حيث أن القطاع هو أصغر وحدة يمكن أن ينقلها نظام التشغيل (MS-DOS) . فعند ادخال البيانات على هيئة سجلات (Records) ، وكل سجل طوله ٦٤ حرفا مثلا، فيمكن للوسط الواحد (Buffer) أن يخزن ٨ سجلات . حيث أن الوسط الواحد يسع ٥٢٨ حرفا كما سبق الايضاح ، ويتضمن ذلك بعض الحروف الاضافية (١٦) حرفا يستخدمها نظام التشغيل فى تحديد بعض خصائص القطاع الذى يتم تسجيل البيانات عليه ، أنظر شكل (٧ - ٢).

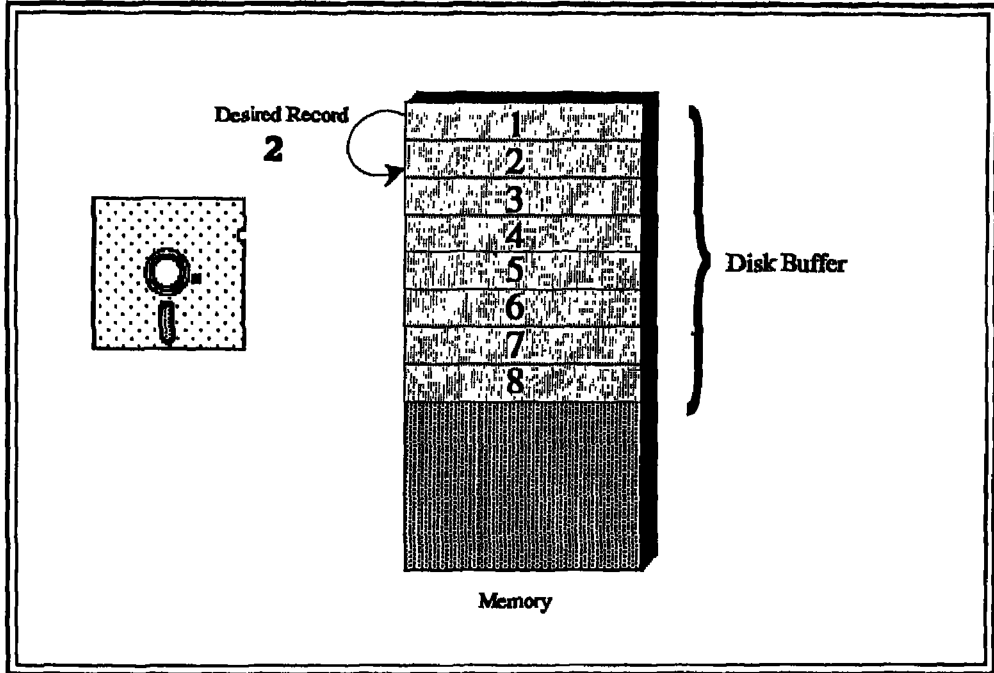


شكل (٧- ١)


512-Byte Sector
1
2
3
4
5
6
7
8
64-Byte Records
Memory
Record 1
Record 2
Record 3
Record 4
Record 5
Record 6
Record 7
Record 8
0
64
128
192
256
320
384
448
512

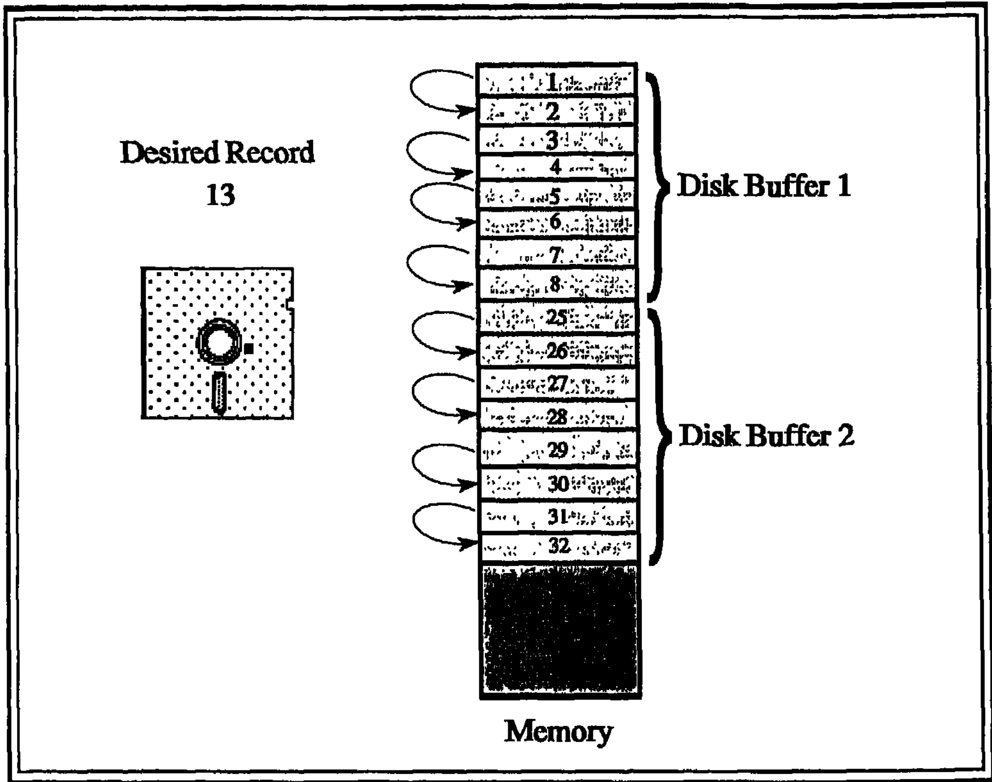
الشكل (٧- ٢)

ويصبح من السهل على نظام التشغيل البحث عن أى سجل من هذه السجلات الثمانية. وذلك دون الحاجة الى البحث عن قطاع آخر (Sector) فى القرص وتحميله ، أنظر شكل (٧ - ٢) .



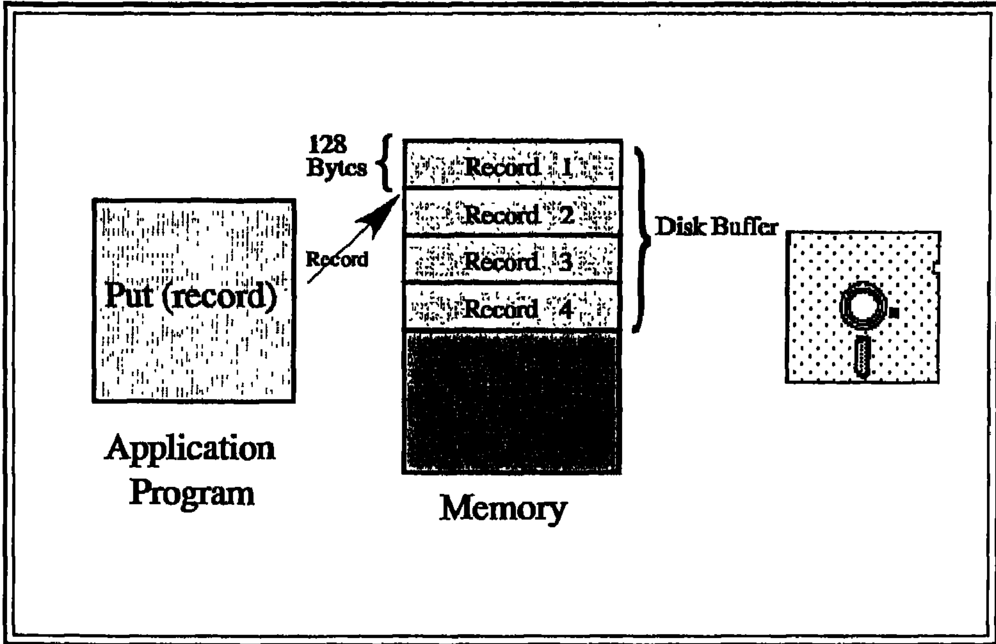
شكل (٧ - ٣)

واذا تمت زيادة أوساط التخزين المؤقته (Buffers) ، فان التطبيقات التى تستخدم التشغيل العشوائى للبيانات (Random Access) مثل قواعد البيانات وبرامج معالجة الكلمات سوف يتحسن أداؤها بدرجة كبيرة . كما أن زيادة هذه الأوساط (Buffers) بدرجة كبيرة تسبب نقص فى الذاكرة المتاحة لتشغيل البرامج حيث أن كل وسط يحتجز مايزيد عن خمسمائة حرف ، أنظر شكل (٧ - ٤) .



شكل (٧ - ٤).

وما قيل عن ادخال البيانات يقال أيضا عن اخراجها ، أى كتابتها على القرص . فطالما كان طول هذه البيانات أقل من طول قطاع القرص (Sector) ، فانها تظل فى وسط التخزين المؤقت . وعند امتلاء هذا الوسط ، يقوم نظام التشغيل بنقلها الى القرص . انظر الشكل (٧ - ٥) .



شكل (٧- ٥)

وكما سبق الايضاح فان عدد هذه الأوساط (Buffers) يفضل أن يكون كبيرا ، كما يجب ألا يكون كبيرا جدا حتى لا يسبب التحميل على نظام التشغيل (Overhead) . ولذلك فهناك عدد مثالى (Optimum) لهذه الأوساط يتوقف على نوع البرنامج التطبيقى المستخدم . وهذه الأعداد تكون كالآتى :

Database System	10 - 25
Word Processing	10 - 20
Large Number of Subdirectoties	10 - 25

والصورة العامة للأمر (BUFFER) كالآتى :

```
BUFFERS = xx
```

حيث (xx) هى عدد الأوساط المؤقتة والتى يمكن أن تصل الى ٩٩ وهذا العدد تكون القيمة المبدئية (Default) له (٢) لأجهزة الحاسب (XT) وتكون (٣) لأجهزة الحاسب (AT).

٧ - ١ - ٣ الأمر (COUNTRY)

هذا الأمر يسمح للمستخدم باختيار الخصائص الدولية لكل دولة (Country) ، وهى الخصائص الخاصة بنوع العملة المستخدمة وطريقة كتابة التاريخ والوقت ... الخ . والوضع المبدئى للأمر (COUNTRY) هو الرقم (١) ، وهو يمثل الولايات المتحدة الأمريكية، أنظر شكل (٧ - ٦) .

ويسمح نظام التشغيل (MS-DOS) بادخال خصائص عدد من الدول فى ملف المواصفات (CONFIG.SYS) وذلك بكتابة الرقم الخاص بكل دولة ، فمثلا لاختيار فرنسا يتم كتابة الأمر التالى فى ملف المواصفات :

```
COUNTRY = 33
```

و يستطيع المستخدم استعمال خصائص أى دولة باستخدام الأمر (SELECT) دون تعديل ملف المواصفات (CONFIG.SYS).

والصورة العامة للأمر (COUNTRY) هى :

```
COUNTRY = xxx
```

حيث (XXX) هو الرقم الخاص بكل دولة .

Country	Country Code
United States	001
Netherlands	031
Belgium	032
France	033
Spain	034
Italy	039
Switzerland	041
United Kingdom	044
Denmark	045
Sweden	046
Norway	047
Germany	049
Australia	061
Finland	358
Japan	081

شكل (٧ - ٦)

٧ - ١ - ٤ الأمر (DEVICE)

كل جزء من مكونات الحاسب (Hardware) يكون له مشغل (Device Driver) خاص به . هذا المشغل هو عبارة عن برنامج يقوم بعمل الاتصال اللازم (Interface) بين الحاسب وبين هذا الجزء . ونظام التشغيل (MS-DOS) يوفر هذا الاتصال (Interface) مع المكونات القياسية (Stantdard Devices) ، مثل وحدة الأقراص ، ولوحة المفاتيح ، والطابعة ، والقرص الصلب ، وذلك من خلال الوضع المبدئي (Default) للنظام . حيث يقوم نظام التشغيل بتحميل برنامج مشغل

الأجهزة (Device Driver) الذى يقوم بعمل الاتصال اللازم .

أما اذا أريد اضافة أجهزة أخرى غير قياسية (Nonstandard)، فان هذه الأجهزة فى العادة تكون معها برامج التشغيل (Device Drivers) الخاصة بها وتكون محملة على قرص مرن مع الجهاز . فى هذه الحالة يلزم اضافة هذا الأمر الى ملف المواصفات (CONFIG.SYS) .

```
DEVICE = file-name
```

حيث file-name هو المسار الكامل للملف المحتوى على برنامج المشغل (Device Driver).

والصورة العامة للأمر (DEVICE) كالآتى :

```
DEVICE = file-name
```

وهناك برنامجان يأتيان ضمن برامج نظام التشغيل (MS-DOS) ويؤديان الى تحسين التعامل مع الأجهزة القياسية (Standard Devices). هذان البرنامجان هما (ANSI.SYS)، (VDISK.SYS). فالبرنامج (ANSI.SYS) يضيف الى خصائص المخرجات عدة وظائف مثل تحديد مكان المؤشر على الشاشة وتغيير وظائف مفاتيح الوظائف (Function Keys).... الخ. ويتم استخدام هذا البرنامج عن طريق ادخال الأمر التالى فى ملف المواصفات (CONFIG.SYS) .

```
DEVICE = ANSI.SYS
```

أما البرنامج الثاني (VDISK.SYS) فهو يقوم بتجهيز جزء من الذاكرة المؤقتة (RAM) واستخدامه كقرص ثان (فى حالة وجود وحدة أقراص واحدة مثلا). ويستخدم هذا الجزء فى أجراء كل العمليات التى تجرى على القرص. مثل قراءة البيانات منه وكتابة البيانات فيه وكذلك نسخه فى قرص آخر ... وهكذا . وهو يختلف عن القرص الحقيقى فى شىء واحد وهو أنه عند فصل التيار الكهربائى فان محتويات القرص تفقد ، وذلك لانه جزء من الذاكرة المؤقتة (RAM) . ومن خصائص الذاكرة المؤقتة أنها تفقد بمجرد فصل التيار الكهربى. ويمكن التغلب على ذلك بنسخه على قرص حقيقى كل فترة. وهو يمتاز بسرعة التعامل معه (Accessing) . وذلك لأنه لا يحتاج الى أجزاء ميكانيكية لتشغيله. ويتم انشاء هذا الجزء بكتابة الأمر التالى فى ملف المواصفات (CONFIG.SYS).

```
DEVICE = VDISK.SYS
```

ويمكن اضافة سعة القرص وسعة القطاع .

٧ - ١ - ٥ الأمر (FILES)

فى نسخ نظام التشغيل (MS-DOS) السابقة للنسخة (2) كان التحكم فى الملفات يتم عن طريق ما يسمى بحزمة التحكم فى الملفات (File Contorl Block) واختصارها (FCB) . أما فى النسخ التالية ابتداء من النسخة (٢) فقد أصبح هذا التحكم يتم من خلال ما يسمى بمناول الملفات (File Handle). وهو عبارة عن قسم يخصص لكل نوع من الملفات التى يقوم نظام التشغيل بالتعامل معها .

ويمكن ادخال عدد الملفات المطلوب فتحها بكتابة الأمر التالى فى ملف المواصفات (CONFIG.SYS) .

```
FILES = number of handles
```

والعدد المبدئى (Default) للملفات هو ٨ وأكبر عدد من الملفات يمكن فتحها فى أى عملية هو ٢٠ . هذا العدد يتضمن ٣ ملفات تستخدم بواسطة نظام التشغيل (MS-DOS) لتشغيل الأجهزة القياسية (Standard Devices) مثل أجهزة الادخال وأجهزة الاخراج . مع ملاحظة أنه عند زيادة عدد الملفات عن العدد المبدئى (Default) وهو (٨) فان المساحة التخزينية المستخدمة بواسطة نظام التشغيل تزيد بمقدار (٤٨) حرفا لكل ملف يتم اضافته . وبالتالى تقل المساحة التخزينية للبرنامج التطبيقى الجارى استخدامه .

٧ - ١ - ٦ الأمر (LASTDRIVE)

يستخدم هذا الأمر لتحديد أكبر عدد من وحدات الأقراص يمكن استخدامه والصورة العامة للأمر كالآتى :

```
LASTDRIVE = x
```

حيث (X) أى حرف من (A) الى (Z) وترتيب هذا الحرف يبين عدد وحدات الأقراص . فمثلا عند كتابة الأمر التالى :

```
LASTDRIVE = G
```

فان هذا يعنى أن عدد وحدات الأقراص المسموح بها ٧ وحدات . واذا كانت (X) أصغر من عدد الوحدات الفعلى الموجود على الجهاز فان نظام التشغيل يتجاهل هذا الأمر ويأخذ عدد الوحدات الفعلى. فمثلا اذا كان هناك وحدتان للأقراص وتم كتابة عدد الوحدات (١) فى ملف المواصفات . فان نظام التشغيل يعتبر عدد الوحدات (٢) وليس (١).

٧ - ١ - ٧ الأمر (SHELL)

يستخدم هذا الأمر عندما يراد استخدام ملف لبدء التشغيل (Command Processor) بدلا من الملف (COMMAND.COM).
والصورة العامة للأمر هى :

```
SHELL = file-name
```

حيث file-name هو اسم الملف الجديد الذى سوف يتم استخدامه فى بدء تشغيل نظام التشغيل (MS-DOS) متضمنا المسار الخاص به .

الفصل الثامن

بعض الأوامر المتقدمة

هناك بعض الأوامر المتقدمة (Advanced) التي يمكن استخدامها في بعض العمليات التي تبدو معقدة بعض الشيء . ولكن مع التعود على استخدامها سوف يجد المستخدم أنها مفيدة جدا في تسهيل التعامل مع المدخلات والمخرجات (I/O) . ومن هذه العمليات التحكم في توجيه المدخلات والمخرجات (I/O Redirection) واستخدام الأنابيب (Piping)، واستخدام المرشحات (Filtering). وفي هذا الباب سوف يتم القاء الضوء على هذه الأوامر واستخداماتها .

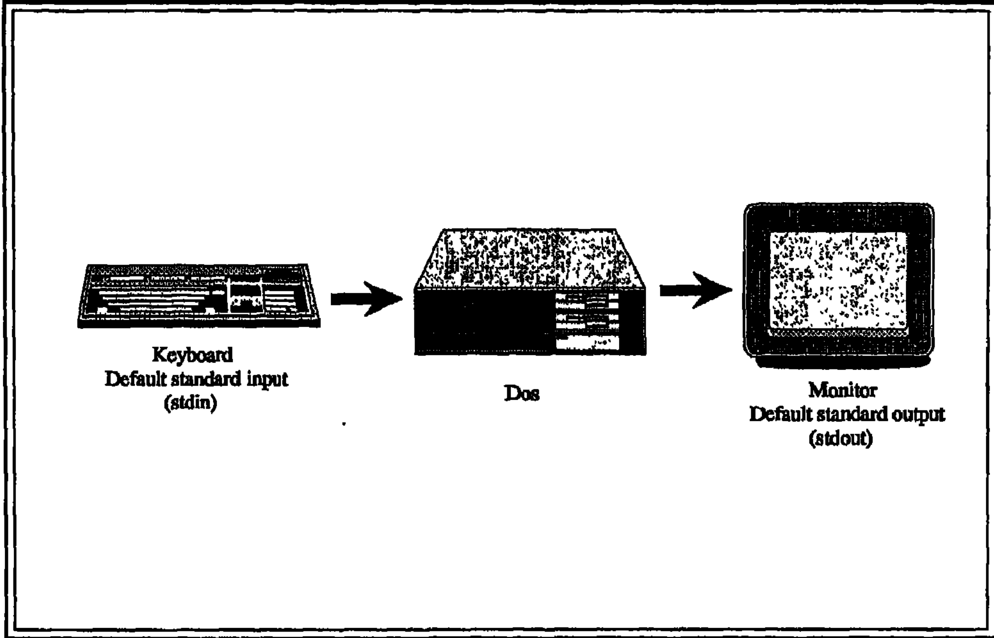
٨ - ١ التحكم في توجيه المدخلات والمخرجات

في الظروف العادية ، يحصل نظام التشغيل على المدخلات (Input) من لوحة المفاتيح ، ويوجه المخرجات (Output) الى الشاشة ، وهذا هو الوضع المبدئي (Default) لنظام التشغيل (MS-DOS) . فمثلا عند كتابة الأمر التالي :

```
A>DIR
```

فعند تنفيذ هذا الأمر يظهر فهرس الملفات على الشاشة . أي أن نظام التشغيل استخدم الشاشة كوسيلة اخراج قياسية (Standard Output) أو (STDOUT) . وهذا قد يكون هو المطلوب في معظم الأحوال .انظر الشكل (٨ - ١). ولكن في أحوال أخرى كثيرة قد يكون مفيدا توجيه هذه المخرجات الى الطابعة مثلا أو الى جهاز توصيل (Communication Port) أو الى ملف .

ولذلك فان نظام التشغيل (MS-DOS) يتيح للمستخدم هذه العملية باستخدام المعامل (>) .

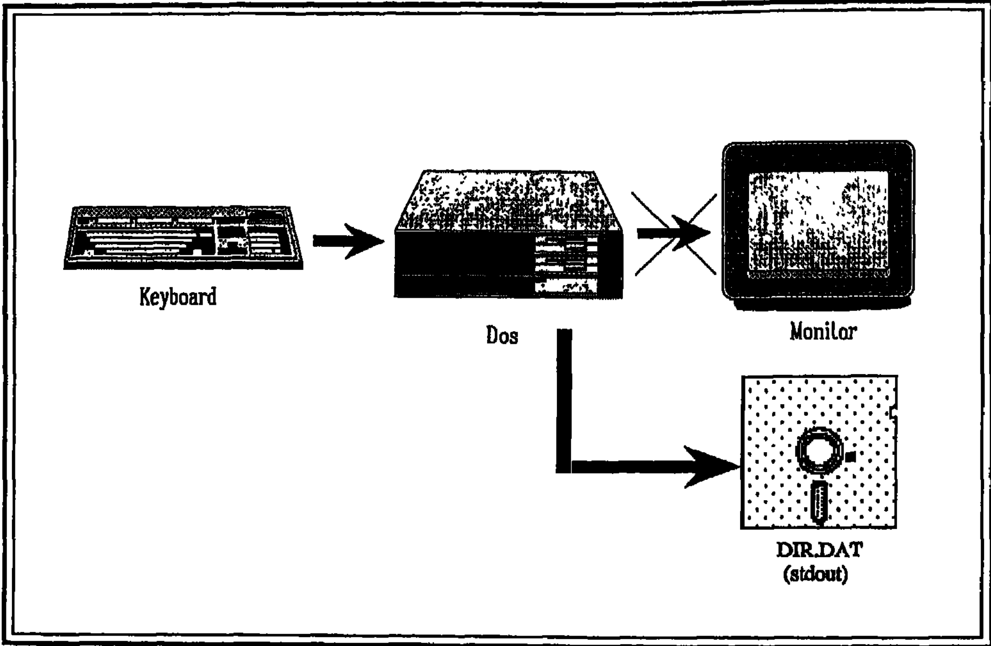


شكل (٨- ١)

فمثلا فى المثال التالى :

```
A>DIR>D.DAT
```

فعند تنفيذ هذا الأمر يلاحظ أن الفهرس لا يظهر على الشاشة ، ولكنه يذهب الى الملف (D.DAT) . أنظر الشكل (٨ - ٢) .



شكل (٨ - ٢)

فاذا كان الملف (D.DAT) موجودا يدخل هذا الفهرس مكان أى بيانات موجودة بالملف ، واذا لم يكن موجودا يتم انشاء ملف جديد بهذا الاسم . ويمكن استخدام المعامل (>>) بدلا من المعامل (>) بعد الأمر السابق . وفى هذه الحالة يتم اضافة محتويات الفهرس الى أى بيانات أخرى تكون موجودة فى الملف (D.DAT) . أى أن المعامل (>>) يقوم علاوة على توجيه المخرجات الى الملف ، باضافة هذه المخرجات الى محتويات الملف .

فمثلا يمكن استخدام الأمر مرة ثانية باستخدام هذا المعامل . ثم استخدام الأمر (TYPE)لعرض محتويات الملف (D.DAT) . ويلاحظ ظهور الشكل (٨ - ٣). الذى يوضح مايتم عرضه على الشاشة وفيه يظهر تكرار نفس الفهرس مرتين .

```
D>type d.dat

 Volume in drive D is DISK2_VOL1
 Directory of  D:\WP51

.            <DIR>        02-12-91   9:44a
..           <DIR>        02-12-91   9:44a
WP51     INS        2307 01-30-91   4:07p
D        DAT           0 03-12-91   8:38a
        4 File(s)    5103616 bytes free

 Volume in drive D is DISK2_VOL1
 Directory of  D:\WP51

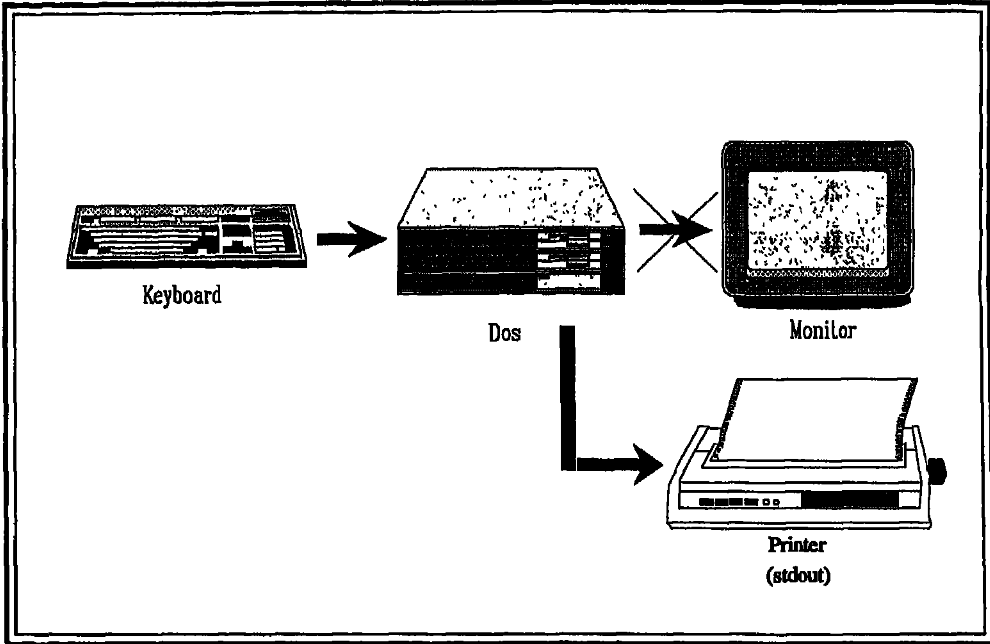
.            <DIR>        02-12-91   9:44a
..           <DIR>        02-12-91   9:44a
WP51     INS        2307 01-30-91   4:07p
D        DAT         268 03-12-91   8:38a
        4 File(s)    5103616 bytes free
```

شكل (٨ - ٣)

واذا أريد توجيه المخرجات الى الطابعة (Printer) يمكن استخدام الأمر التالى :

```
A> DIR> PRN
```

فى هذه الحالة يلاحظ طباعة الفهرس على الطابعة بدلا من عرضه على الشاشة . أنظر الشكل (٨ - ٤)



شكل (٨ - ٤)

كذلك بالنسبة للمدخلات ، فالوضع الطبيعي أن نظام التشغيل يحصل عليها من لوحة المفاتيح ، حيث أنها تمثل وحدة الادخال القياسية (Standard Input) أو (STDIN) . فاذا أريد الحصول على هذه المدخلات من ملف آخر مثلا يستخدم المعامل (<) . ولايضاح وظيفة هذا المعامل يمكن انشاء الملف (LETTER.DAT) باستخدام الأمر (COPY.CON) كالآتى :

```
A> COPY CON LETTER.DAT
A
S
D
F
B
```

ثم يتم ادخال هذا الملف على الأمر (SORT) كالآتى :

```
A> SORT < LETTER.DAT
A
B
D
F
S
```

يلاحظ هنا ظهور القائمة مرتبة بترتيب الحروف الهجائية . وذلك لأن البرنامج (SORT) ، بدلا من أن يحصل على المدخلات بواسطة لوحة المفاتيح فانه حصل عليها من الملف (LETTER.DAT) . ثم قام بترتيب محتويات الملف .

ولمزيد من الايضاح نستخدم البرنامج (SORT) بدون مدخلات من ملف آخر كالآتى :

```
A> SORT
```

فى هذه الحالة يلاحظ أن البرنامج ينتظر ادخال الحروف المراد ترتيبها ، لذلك يتم ادخال الحروف الآتية مثلا :

```
S
Q
M
F
R
A
```

وفى نهاية الادخال يتم الضغط على مفتاحى (CTRL,Z) فى نفس الوقت .
يلاحظ أن البرنامج يقوم بترتيب المدخلات وتظهر على الصورة التالية :

```
A
F
M
Q
R
S
```

فى هذه الحالة قام البرنامج (SORT) بالحصول على المدخلات من لوحة المفاتيح وليس من ملف آخر .

ويمكن استخدام عدة معاملات فى نفس السطر عندما يراد مثلا استخدام الملف (LETTER.DAT) كمدخلات للبرنامج (SORT) ثم توجيه المخرجات الى الملف الجديد (LETTER.SRT) وذلك كالآتى :

```
A> SORT < LETTER.DAT > LETTER.SRT
```

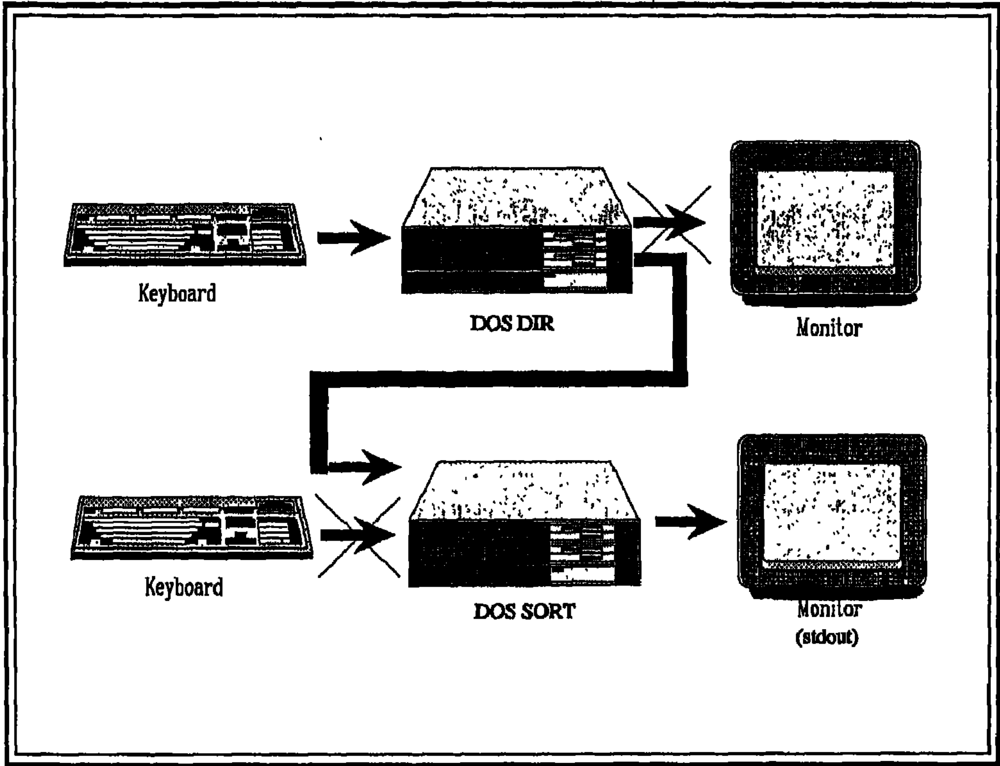
٨ - ٢ استخدام الأنابيب (Piping)

فى الجزء السابق تم توضيح كيفية تحويل نظام التشغيل لمسار المدخلات والمخرجات الى أجهزة الادخال والاخراج المختلفة وكذلك الى الملفات . وفى هذا الجزء سنوضح كيف يتم نفس الشيء على البرامج . حيث يمكن توجيه مخرجات برنامج بحيث تصبح مدخلات برنامج آخر . وهذا يتم باستخدام العلامة (¦) كالآتى :

```
A> DIR ¦ SORT
```

فى هذه الحالة يقوم نظام التشغيل بتوجيه مخرجات البرنامج (DIR) ، لتصبح هى مدخلات البرنامج (SORT) . وبالتالى يظهر الفهرس على الشاشة

مرتبا ، أنظر الشكل (٨ - ٥)



شكل (٨ - ٥)

ويجب ألا نتعجب هنا من استخدام كلمة البرنامج مع الأوامر (DIR)، (SORT)، حيث أن كل أوامر نظام التشغيل (MS-DOS) كما سبق الايضاح هى فى واقع الأمر برامج مكتوبة بلغة الآلة (Machine Language).

واستخدام الأنابيب (Piping) لايقتصر على برامج نظام التشغيل . ولكن بصفة عامة يمكن استعمال مخرجات أى برنامج لتصبح مدخلات برنامج آخر . أى أنه يقوم بربط البرامج ببعضها .

فمثلا اذا فرضنا أنه تم عمل برنامج اسمه (GRADE.DAT) يظهر على الشاشة درجات مجموعة كبيرة جدا من الطلبة ، ثم تم عمل برنامج آخر اسمه (FAIL.DAT) يقوم بعرض درجات الطلبة الراسبين ، أى الذين تقل درجاتهم عن ٥٠ درجة من مائة مثلا . ثم تم توجيه مخرجات البرنامج الأول الى البرنامج الثانى بدلا من عرضها على الشاشة . فى هذه الحالة يقوم البرنامج الثانى بالبحث عن الدرجات التى تقل عن ٥٠ درجة ثم يقوم بعرضها على الشاشة . أى أن الأمر فى هذه الحالة يكون على الصورة الآتية :

```
GRADE.DAT | FAIL.DAT
```

٨ - ٣ استخدام المرشحات (Filters)

يقصد بالمرشحات نفس معنى الكلمة من حيث تصفية أى مدخلات وعدم السماح بالمرور الا بعد اجراء عمليات معينة على هذه المدخلات . وهناك ثلاثة برامج تقوم بهذه العملية فى نظام التشغيل (MS-DOS) وهى الأوامر (MORE, FIND, SORT) .

٨ - ٣ - ١ الأمر (SORT)

يقوم هذا الأمر بقراءة البيانات من وحدة الادخال وترتيبها ثم ارسالها الى وحدة الاخراج . ويمكن أن يأخذ المدخلات من برنامج آخر ويرسلها الى برنامج آخر كما سبق الايضاح .

والصورة العامة للأمر كالآتى :

```
SORT [/R][/+n]
```

حيث (R) اختيارية وهى تؤدى الى ترتيب البيانات عكسيا أى من (Z) الى (A) .

و (+n) تسمح بتحديد رقم الحرف الذى يتم الترتيب عنده فمثلا اذا تمت كتابة ملف يحتوى على الأسماء التالية باستخدام الأمر (COPY CON) :

```
MOHAMED
AHMED
HASAN
TAREK
FAWZY
HESHAM
```

وتم تسمية هذا الملف (NAMES) مثلا ثم تم استخدام الأمر التالى :

SORT < NAMES

أى تم استخدام الملف (NAMES) كمدخلات للبرنامج (SORT) . فى هذه الحالة يلاحظ أن الأسماء الآتية تظهر على الشاشة :

```
AHMED
FAWZY
HASAN
HESHAM
MOHAMED
TAREK
```

ويلاحظ هنا أن الأسماء أصبحت مرتبة حسب ترتيب الحروف الهجائية .
فاذا تم استخدام المعامل (R) فان الأسماء تظهر كالآتى :

```
TAREK
MOHAMED
HESHAM
HASAN
FAWZY
AHMED
```

ويلاحظ هنا أن الترتيب أصبح عكسيا. فاذا أريد استخدام المعامل (+n) يتم كتابة الأمر هكذا مثلا :

```
SORT /+3 < NAMES
```

يلاحظ أن الأسماء تظهر كالتالى :

```
MOHAMED
AHMED
TAREK
HASAN
HESHAM
FAWZY
```

يلاحظ هنا أنه تم ترتيب الأسماء حسب الترتيب الهجائى للحرف الثالث فى كل اسم .

ويمكن استخدام هذه الوسيلة فى ترتيب الفهارس بالشكل الذى نريده .
فالمعروف أن أسماء الملفات تتكون من ٨ حروف .فاذا أريد ترتيب الفهرس حسب الامتداد (Extension) للملفات ، يمكن ادخال الأمر التالى :

```
DIR ¦ SORT/+9
```

حيث الرقم ٩ هنا يمثل العمود التاسع وهو أول حرف فى امتداد كل الملفات وبالتالى يظهر الفهرس مقسما الى مجموعات مشتركة فى الامتداد . وهذا يكون مفيدا جدا خاصة عندما تكون الفهارس كبيرة . حيث يمكن فى هذه الحالة عرض الملفات التى لها امتداد معين .

٨ - ٣ - ٢ الأمر (FIND)

هذا الأمر يبحث عن حرف معين أو عدة حروف (string) فى البيانات المدخلة . وأى سطور تحتوى على هذه الحروف يتم عرضها على الشاشة أو ارسالها الى ملف آخر كما سبق الايضاح .

والصورة العامة للأمر كالآتى :

```
FIND [/V][/C][/N] string
```

حيث الحروف بين العلامتين ([ ]) اختيارية فاذا استخدم الحرف (V) يتم عرض السطور التى لا تحتوى على الحروف (string). واذا استخدم الحرف (C) يتم عرض عدد السطور التى تحتوى على الحروف (string) وليس السطور نفسها . فاذا استخدم الحرف (N) يتم اظهار أرقام السطور التى تحتوى على الحروف (string) .
و (string) هى الحروف المطلوب البحث عنها .

ولتجربة هذا الأمر يمكن ادخال مخرجات الأمر (DIR) على هذا الأمر للبحث عن الملفات التى تحتوى على الحروف (GR) مثلا فيتم كتابة الأمر

كالآتى :

```
A> DIR ¦ FIND "GR"
```

وعند الضغط على مفتاح الادخال يلاحظ ظهور أسماء الملفات التى تحتوى على هذه الحروف .

٨ - ٣ - ٣ الأمر (MORE)

هذا الأمر يستخدم عندما تكون البيانات التى يتم عرضها على الشاشة كثيرة وتزيد عن طول الشاشة . فى هذه الحالة يتوقف عرض البيانات وتظهر أسفل الشاشة كلمة (MORE) فاذا أراد المستخدم رؤية مزيد من البيانات ، يقوم بالضغط على أى مفتاح فيستكمل عرض البيانات . والصورة العامة للأمر كالآتى .

```
MORE
```

ومثل باقى الأوامر التى سبق شرحها فى هذا الباب يمكن أن يأخذ هذا الأمر مخرجات أمر آخر ويستخدمها كمدخلات له . فمثلا يمكن استخدام الأمر التالى :

```
> DIR ¦ SORT ¦ MORE
```

يلاحظ ظهور الفهرس مرتبا مع ظهور كلمة (MORE) أسفل الشاشة فى انتظار الضغط على أى مفتاح لعرض باقى الفهرس .

٨ - ٤ تسهيل تعامل المستخدم مع أوامر نظام التشغيل

يمكن استخدام أوامر توجيه المدخلات والمخرجات فى تسهيل تعامل المستخدم مع أوامر نظام التشغيل (MS-DOS) . فمثلا عند كتابة الأمر (PRINT) ، وهو أمر من أوامر نظام التشغيل ، تظهر رسالة للمستخدم كالآتى :

```
A>PRINT
NAME OF LIST DEVICE [PRN] :
```

وهذه الرسالة قد تترك بعض المستخدمين فى حيرة من كيفية الرد على هذه الرسالة (Prompt) . مع أن الرد يكون ببساطة الضغط على مفتاح الادخال . فللتخلص من هذه الرسالة التى قد تربك المستخدم يمكن انشاء ملف يؤدى وظيفة الضغط على مفتاح الادخال ، ونسميه (ENTER.DAT) مثلا . ويتم انشاؤه بواسطة الأمر (COPY CON) كالآتى :

```
A>COPY CON ENTER.DAT
   ^Z
      1 file(s) copied
```

وهذا الملف لا يحتوى على أى شيء سوى الضغط على مفتاح الادخال . ثم يتم انشاء ملف آخر نسميه (PRINTIT.BAT) ، وذلك كالآتى :

```
A>COPY CON  PRINTIT.BAT
   PRINT < ENTER.DAT
   ^Z
      1 file(s) copied
```

ويلاحظ هنا أن الأمر(PRINT)يأخذ المدخلات من الملف (ENTER.DAT) وهى ببساطة عبارة عن الضغط على مفتاح الادخال .

وحيث أن الملف (PRINTIT.BAT) هو ملف أوامر مجمعة (BATCH FILE) فانه يكفى كتابة اسم الملف (PRINTIT) حتى يتم تشغيل الأوامر الموجودة به . ولذلك فعند كتابة الأمر تتم الطباعة دون ظهور الرسالة السابقة أمام المستخدم . وقياسا على ذلك فانه يمكن حل مشاكل متعددة قد يتعرض لها المستخدم ، وذلك باستخدام أوامر توجيه المدخلات والمخرجات .

٨ - ٥ تعديل رسالة الادخال (PROMPT)

عند تحميل نظام التشغيل تظهر رسالة ادخال (PROMPT) تكون كالآتى :

A>

وذلك فى الوضع المبدئى (DEFAULT) .

فاذا أريد تغيير هذه الرسالة بأى رسالة أخرى يستخدم الأمر (PROMPT) يليه الحرف ($) ثم حرف من الحروف التى تمثل كل منها أحد الرسائل التى تظهر على الشاشة .ويمكن توضيح بعض هذه الحروف والرسائل المقابلة لكل حرف كالآتى :

وهو يمثل الحرف (|)	b
وهو يمثل التاريخ الحالى	d
وهو يمثل الحرف (>)	g
وهو يمثل الحرف (<)	l
وهو يمثل وحدة الأقراص المبدئية (Default)	n
وهو يمثل المسارحتى الفهرس الفرعى الحالى	p
وهو يمثل علامة (=)	q
وهو يمثل الوقت الحالى	t
وهو يمثل رقم نسخة نظام التشغيل (Version)	v

فاذا أريد مثلا تغيير رسالة الادخال لتصبح (A\<) بدلا من (A\>) يتم كتابة الأمر التالى :

```
PROMPT $P$L
```

وكذلك يمكن عرض التاريخ والوقت ورقم نسخة نظام التشغيل فى رسالة الادخال . ويمكن تخزين هذا الأمر فى ملف أوامر مجمعة (Batch File) حتى يمكن استخدامه دائما مع عرض الرسالة المطلوب ظهورها .

٨ - ٦ تغيير الشاشة

عندما يراد تغيير شاشة الجهاز بشاشة أخرى غير الشاشة القياسية المستخدمة مع هذا الجهاز ، يتم استخدام الأمر (CTTY) . والصورة العامة له كالآتى :

```
CTTY device-name
```

حيث device-name هو اسم الشاشة الجديدة المطلوب استخدامها ويستخدم فى ذلك أحد الأسماء الآتية : (AUX, COM1, COM2)

وللرجوع الى وحدات الادخال والاخراج القياسية يتم استخدام الأمر(CTTY)مرة ثانية بدون أى معاملات (Arguments) .

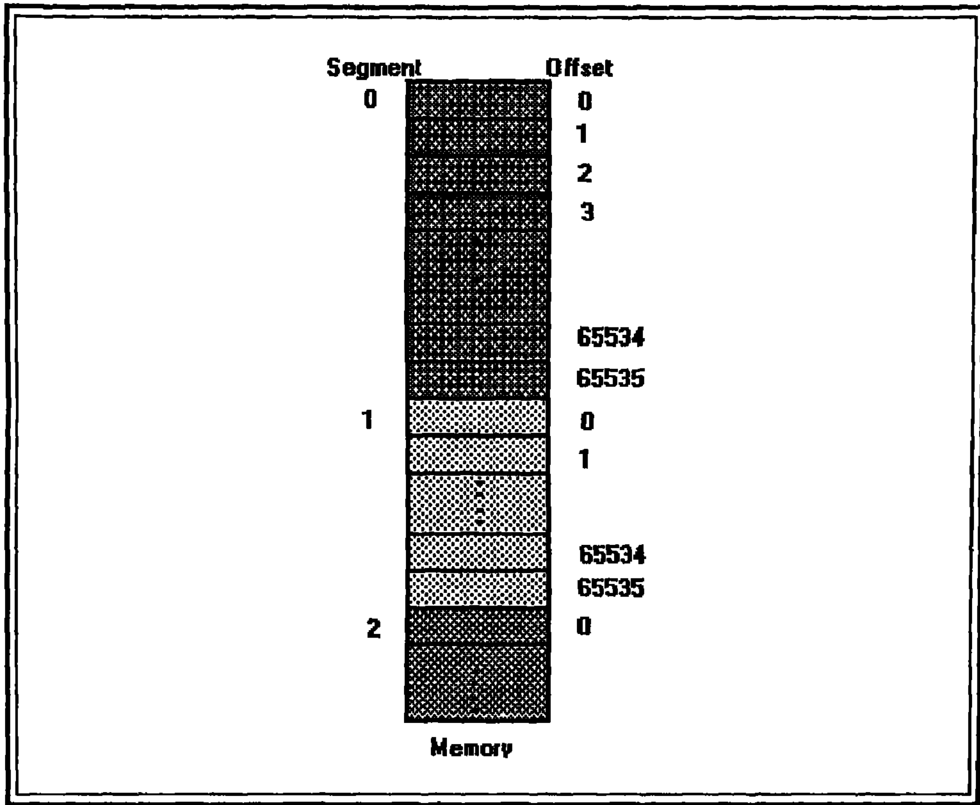
الفصل التاسع

بعض الوظائف الخاصة

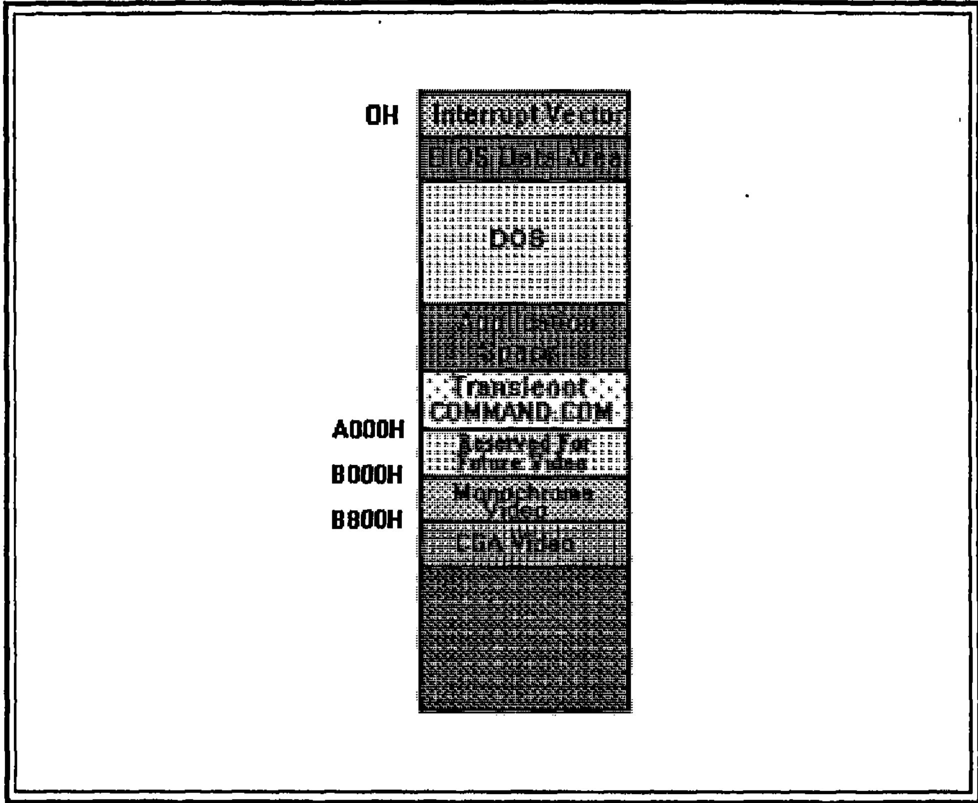
كما سبق الشرح فان الوظيفة الرئيسية لنظام التشغيل (MS-DOS) هى التعامل مع الاقراص والملفات المخزنة فى هذه الاقراص . وهذه الوظيفة قد تبدو ملموسة ومحسوسة بالنسبة لاى مستخدم لجهاز الحاسب ، حيث ان هذا التعامل يتم من خلال الاوامر (Commands) التى سبق شرحها والتى مع تكرار استخدامها تصبح مألوفة ومفهومة بالنسبة للمستخدم . أما الذى قد لا يكون واضحا وملموسا فهو تعامل نظام التشغيل مع الذاكرة المؤقتة (RAM) وكيفية تخزين البيانات والوصول اليها . ونظام التشغيل (MS-DOS)عند تعامله مع المواقع الفعلية (Physical Locations) فى الذاكرة يستخدم مفهوم القطاع والبعد (Segment-and-Offset) فى تحديد أى موقع . أى أن كل موقع فى الذاكرة يكون له عنوان قطاع (Segment Address) وبعد مقاسا بعدد الحروف (Bytes) من بداية القطاع لهذا الموقع داخل القطاع (Offset)، أنظر الشكل (٩ - ١).

٩ - ١ تقسيم الذاكرة

يقوم نظام التشغيل (MS-DOS) بتقسيم الذاكرة حسب التقسيم الموضح فى شكل (٩ - ٢)ويلاحظ من هذا الشكل أن الجزء الذى يتعامل معه نظام التشغيل لا يمكن أن يتعدى العنوان (A000H) حيث يبدأ الجزء الخاص بالشاشة (Video Display). وهذا العنوان بالاعداد السداسية عشر(Hexadecimal)، فاذا تم تحويله الى النظام العشرى(Decimal) تصبح قيمته ٦٥٥٣٦٠ حرفا أو ٦٤٠ كيلو بايت ؛ حيث أن الكيلو بايت هو ١٠٢٤ حرفا وسيختصر فيما بعد بالحرف ك . أى أن نظام التشغيل (MS-DOS) لايمكنه فعليا (Physically) التعامل مع الذاكرة الا خلال هذا الحيز.



شكل (٩ - ١)



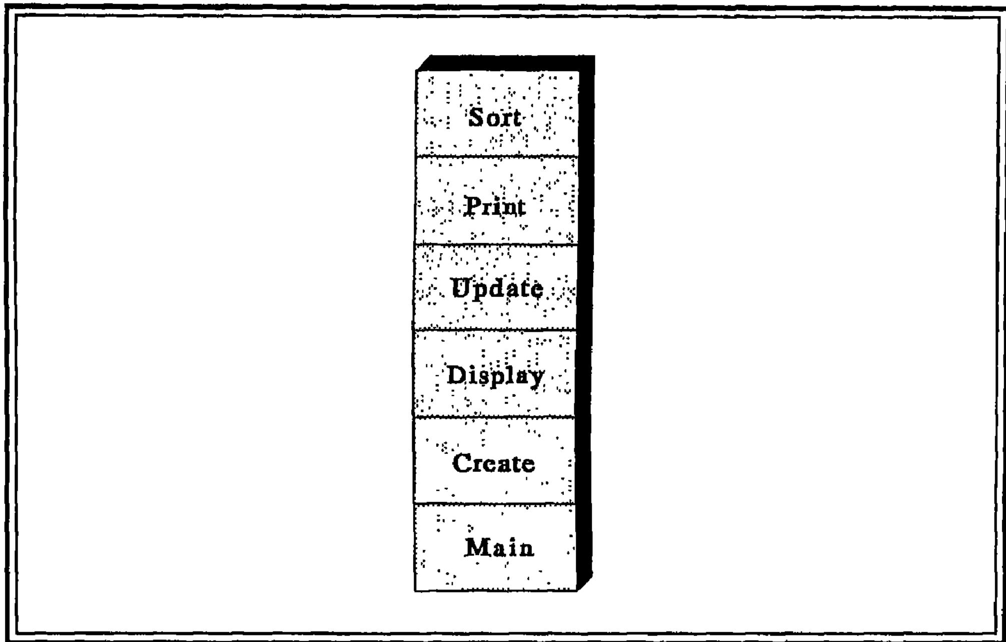
شكل (٩ - ٢)

ملحوظة

الاصدار الرابع من نظام التشغيل(DOS) يمكنه التعامل مع ذاكرة مؤقتة أكبر من ٦٤٠ كيلو بايت . وسوف يتضح ذلك عند دراسة نظام التشغيل (DOS-4) فى الجزء الثانى من الكتاب.

ولكن نظام التشغيل (MS-DOS) وضع حلولا منطقية (Logic) للتعامل مع البرامج التطبيقة التى قد تزيد المساحة التخزينية اللازمة للملفات الخاصة بها عن ٦٤٠ ك . وذلك عن طريق ما يسمى بالاحلال (Overlay) حيث يسمح هذا الاحلال بوضع جزء من البرنامج فوق جزء آخر داخل الذاكرة العشوائية . وفى هذه الحالة ينتقل الجزء الأول الذى تم الاحلال مكانه الى القرص ، ويبقى فى القرص جاهزا للانتقال الى الذاكرة مرة ثانية عندما يتطلب البرنامج ذلك .

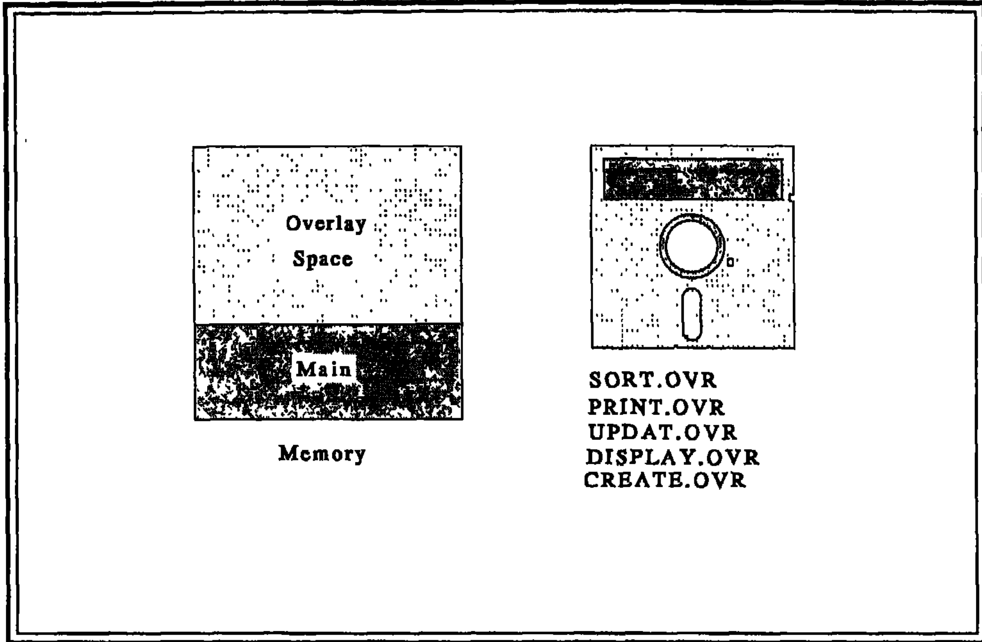
فمثلا اذا كان هناك برنامج قاعدة بيانات كبير يؤدى الوظائف المبينة فى شكل (٩ - ٢) .



الشكل (٩ - ٢)

فى هذه الحالة يقوم نظام التشغيل باستخدام الذاكرة المتاحة فى تحميل البرنامج الرئيسى ، ويترك باقى أجزاء البرنامج على القرص كما يقوم بتخصيص

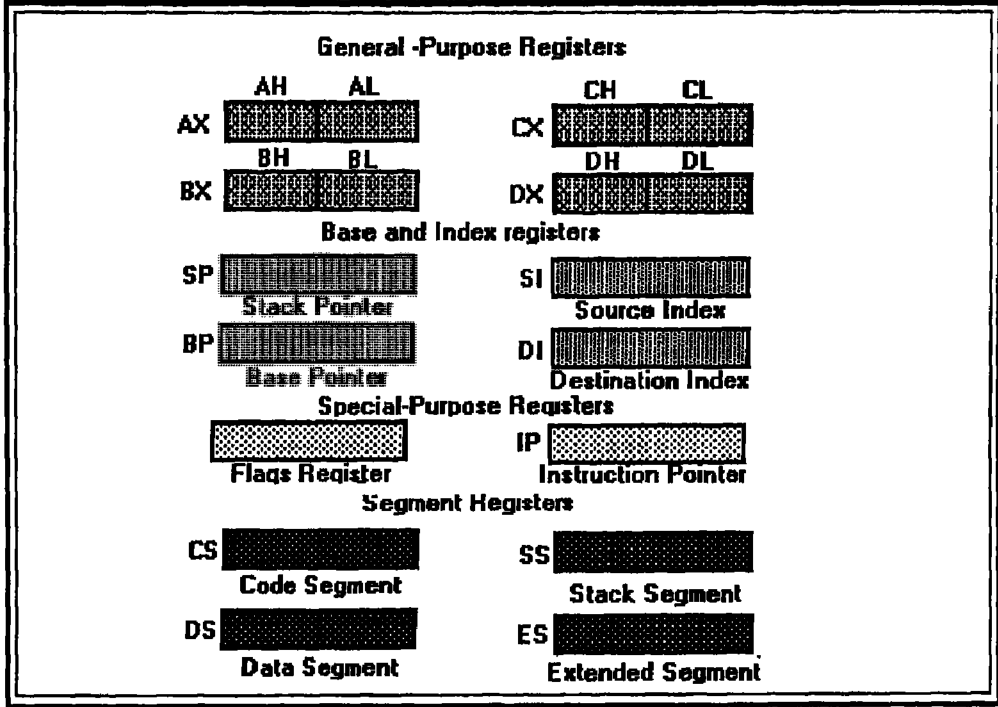
جزء من الذاكرة المتاحة للاحلال (Overlay) حتى يمكن سحب الجزء المطلوب من القرص اليه . وهذه الوسيلة تمكن مخطط البرامج من استغلال حيز ذاكرة أكبر من ٦٤٠ ك مع أنه فعليا يستخدم ما لايزيد عن ٦٤٠ ك . أنظر الشكل (٩-٤) .



شكل (٩ - ٤)

٩ - ٢ استخدام المسجلات (REGISTERS)

كما سبق الشرح فان الأجهزة التى تستخدم نظام التشغيل (MS-DOS) والأجهزة المتوافقة معها (Compatibles) تعتمد على عائلة من المعالجات . هذه المعالجات (Processors) تحتوى على أماكن تخزين يطلق عليها المسجلات (Registers) . وكل مسجل من هذه المسجلات يكون قادرا على تخزين ١٦ بت (Bits) من البيانات ، ويتسم التعامل معها بالسرعة أنظر شكل (٩ - ٥) .



شكل (٩ - ٥)

لذلك فان نظام التشغيل (MS-DOS) يستخدم هذه المسجلات فى أداء العمليات الأساسية المطلوبة لأى برنامج تطبيقى مثل :

- الفتح والقراءة والكتابة فى الملف
- الحصول على المدخلات عن طريق لوحة المفاتيح
- انهاء تشغيل البرنامج
- انشاء أو مسح أو تغيير اسم الملف
- تخصيص منطقة فى الذاكرة للبرنامج
- انشاء أو تغيير أو مسح فهرس ملفات

٩ - ٣ استخدام القاطع (Interrupt)

فى بعض الأحيان يريد مخطط البرامج أداء بعض العمليات باستخدام نظام التشغيل ، وذلك خلال تنفيذ البرنامج . ويتم تنفيذ ذلك باستخدام ما يسمى بالقاطع (Interrupt) . وهذا القاطع ببساطة هو اشارة ترسل من البرنامج الى وحدة التشغيل المركزية (CPU) حتى يوقف العمل الذى يؤديه لحظيا (Temporarily) ، ويقوم بأداء وظيفة أخرى مطلوبة . فمثلا عند الضغط على مفتاحى (Shift) و (Prtsc) فى نفس الوقت يتوقف تنفيذ البرنامج ويتم طباعة محتويات الشاشة ، ثم يتم العودة ثانية الى البرنامج . وبالنسبة لنظام التشغيل (MS-DOS) ، فانه يستخدم القاطع (21H) لعمل الاتصال اللازم بين البرنامج التطبيقى وبين وظائف نظام التشغيل المختلفة . لذلك فعندما يجد نظام التشغيل هذا القاطع فى أى وقت ، يقوم باختبار محتويات المسجلات (Registers) ليحدد الوظيفة المطلوب تنفيذها . فاذا أراد مخطط البرامج استخدام أحد وظائف نظام التشغيل من خلال البرنامج التطبيقى الذى يقوم باعداده ، يجب أن يقوم أولا بادخال القاطع (21H) للدخول الى نظام التشغيل ، ثم يقوم بادخال قيمة المسجل الذى يؤدى هذه الوظيفة. وهناك بعض اللغات التى تتيح هذا التعامل مع نظام التشغيل من خلال بعض البرامج المنفصلة (Routines)المخزنة فى ملف مكتبى (Library File) مثل لغة سى (C LANGUAGE).

٩ - ٤ التعامل مع أخطاء التشغيل

عند تشغيل المستخدم للبرنامج يمكن أن تحدث أحد الأخطاء الشائعة مثل عدم قفل وحدة الأقراص بعد ادخال القرص ، أو عدم توصيل الطابعة ... الخ . فى هذه الحالة تظهر غالبا الرسالة التالية :

```
Not ready error reading drive A
Abort ,Retry ,Ignore ?
```

وتبعا لرد المستخدم على هذه الرسالة ، قد يحدث متاعب كثيرة في البرنامج ، وقد تصل الى تحطيم بعض الملفات (Complete Damage) . وذلك لأن الملفات لا يكون قد تم اغلاقها عندما ينتهي البرنامج بهذه الطريقة. ويقوم نظام التشغيل بالتعامل مع أخطاء المستخدم من خلال القاطع (24H) . فعندما يقابل نظام التشغيل أى خطأ يقوم بتشغيل القاطع (24H) الذى يعرض أحد الرسائل المبينة بالشكل (٩ - ٦) حسب الكود الخاص بهذا الخطأ.

Source Code	ERROR
0	Write operation to write protected disk
1	Unit unknown
2	Drive not ready
3	Command unknown
4	CRC error
5	Bad request structure length
6	Seek fault
7	Media type unknown
8	Disk sector not found
9	Printer out of paper
10	Write error
11	Read error
12	General device failure

شكل (٩ - ٦)

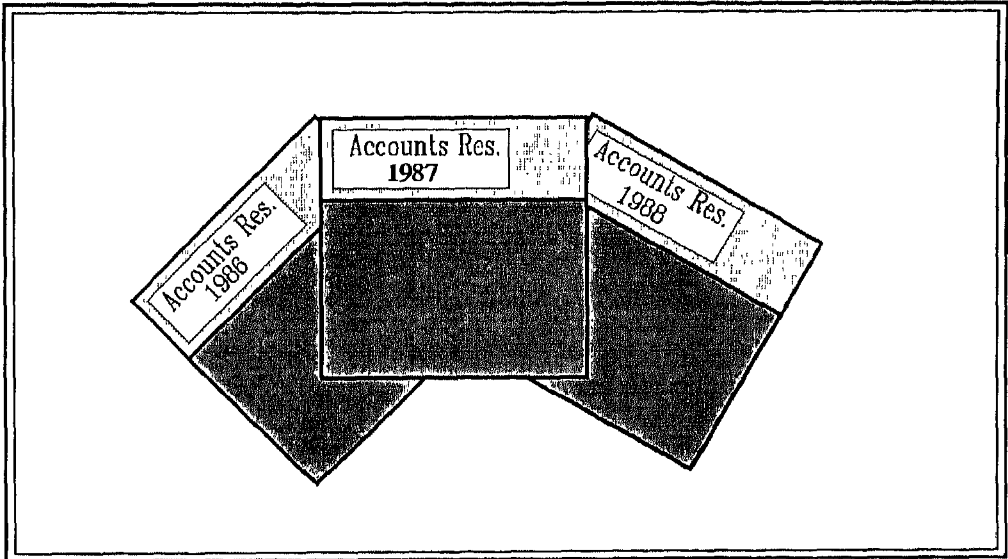
ويستطيع مخطط البرامج التغلب على المتاعب التى قد تحدث من هذه الأخطاء وذلك بعمل البرامج المنفصلة (Routines) التى تتخطى هذا القاطع وتتعامل مباشرة مع الأخطاء التى تحدث من المستخدم .

٩ - ٥ تحديد مساحة التخزين المتاحة على القرص

فى بعض تطبيقات قواعد البيانات الكبيرة يكون مطلوبا أثناء تنفيذ البرنامج تحديد حجم التخزين المتاح على القرص . وذلك حتى يتسنى ادخال بيانات دون الخوف من امتلاء القرص . ونظام التشغيل (MS-DOS) يتيح لمخطط البرامج استخدام القاطع (36H) فى البرنامج لتحديد حجم التخزين المتاح على القرص .

٩ - ٦ اسم النسخة (Volume Label)

يقوم نظام التشغيل (MS-DOS) بحجز مكان على كل قرص لوضع اسم لهذا القرص . وهذه العملية قد تكون ضرورية فى بعض التطبيقات . فمثلا لو فرضنا أن هناك قرصا يحتوى على ملفات قاعدة بيانات تم ادخال بياناتها سنة ١٩٨٦ مثلا ، ثم أريد عمل عدة نسخ للسنوات ١٩٨٧ ، ١٩٨٨ . فى هذه الحالة يلزم استخدام اسم لكل قرص حتى يستطيع البرنامج تمييز السنة التى تم ادخال البيانات الخاصة بها.علما بأن الاسم الذى يوضع على القرص من الخارج لا يكون كافيا فى هذه الحالة لأن البرنامج لن يستطيع تمييز تاريخ كل قرص . أنظر شكل (٩ - ٧)



شكل (٩ - ٧)

ويتم تنفيذ هذه العملية باستخدام الأمر (LABEL) ، كالآتى مثلا :

```
A> LABEL 1988
```

فعند عرض الفهرس باستخدام الأمر (DIR) يظهر الآتى :

```
A> DIR
   Volume in drive A is 1988
```

٩ - ٧ تحديد حالة الملف (File Attribute)

من العمليات الهامة بالنسبة لمخطط البرامج تحديد الحالة التى يتم عليها تخزين الملف ، أى اذا كان للقراءة فقط أو للقراءة والكتابة أو . . .الخ .
أنظر شكل (٩ - ٨)

Attributes	Meaning
0	Normal
1	Read-only
4	Hidden
3	System
8	Volume Label
16	Subdirectory
32	Archive

شكل (٩ - ٨)

والصورة العامة لهذا الأمر كالآتى :

```
ATTRIB [+r][-r] file-name
```

حيث : r+ تجعل الملف للقراءة فقط
r- تجعل الملف للقراءة والكتابة
file-name هو اسم الملف متضمنا المسار الخاص به .

ويمكن استخدام الحروف الشاملة (Global Characters) لتنفيذ هذه العملية على عدة ملفات. فمثلا عندما يراد جعل جميع الملفات التى تنتهى بالامتداد (DAT) للقراءة فقط يتم ذلك باستخدام الأمر التالى :

```
A> ATTRIB +R  *.DAT
```

وهذه الحالة تكون مطلوبة غالبا عندما يراد تسليم البرنامج الى المستخدم النهائى (End User) . فان هذه الحالة تحمى البرنامج من المسح أو التغيير بواسطة المستخدم .

كما يمكن التحكم فى حالة الملف من خلال البرنامج عندما يراد مثلا جعل الملف مختفيا (Hidden)، أى لا يظهر عند عرض فهرس الملفات الموجودة على القرص. وفى هذه الحالة تصبح الوسيلة الوحيدة للتأكد من وجود هذا الملف هى استخدام الأمر (CHKDSK) الذى يظهر عدد الملفات المختفية ، أو استخدام أحد البرامج المساعدة مثل(PC Tools) أو (Norton) .

٩ - ٨ استخدام مفتاحى (CTRL-BREAK)

فى معظم البرامج التطبيقية يتضمن البرنامج أحد الاختيارات التى تسمح للمستخدم بالخروج من البرنامج فمثلا قد تظهر فى بعض البرامج القائمة الآتية :

١ - ادخال البيانات
٢ - طباعة البيانات
٢ - اظهار البيانات على الشاشة
٤ - البحث
٥ - الخروج الى نظام التشغيل .

فى هذه الحالة يتحكم البرنامج فى عملية الخروج الى نظام التشغيل بما يسمح له باغلاق جميع الملفات المفتوحة . ولكن عندما يضغط المستخدم على مفتاحى (CTRL-BREAK) ، فان البرنامج يتوقف وقد يسبب كثيرا من المتاعب مع الملفات المفتوحة . فعندما يضغط المستخدم على مفتاحى (CTRL-BREAK) ، يقوم نظام التشغيل بتوليد القاطع (23H) الذى يقوم باختبار بت (Bit) معينة تسمى (Carry Flag) . فاذا وجد القيمة (١) فى هذه البت يقـــوم بايقاف البرنامج . واذا وجد (صفر) يقوم بتنفيذ الأمر (IRET) والذى يعنى العودة من القاطع الأول (Interrupt Return) .

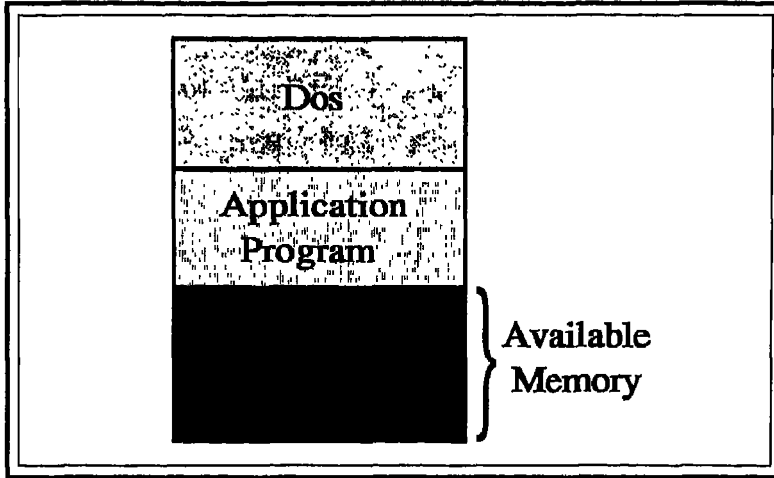
وعند كتابة البرنامج يمكن استخدام برنامج فرعى (Routine) يمنع ايقاف البرنامج عند الضغط على مفتاحى (CTRL-BREAK) .

٩ - ٩ تحديد حجم الذاكرة المتاح

يستخدم نظام التشغيل (MS-DOS) القاطع (48H) لتحديد حجم الذاكرة المتاح (Available Memory) . وفى هذه الحالة يقوم القاطع باظهار أكبر عدد من الفقرات (Paragraphs) يمكن استخدامه . والفقرة هى عبارة عن مساحة من الذاكرة طولها ١٦ حرف (Byte) . أى أن المساحة الكلية المتاحة فى هذه الحالة تكون كالآتى :

المساحة المتاحة = عدد الفقرات x ١٦

وعندما يراد تخصيص جزء من الذاكرة المتاحة للاستخدام بواسطة البرنامج يستخدم القاطع (49H) ، أنظر شكل (٩ - ٩) .



شكل (٩ - ٩)

٩ - ١٠ الطباعة التزامنية (Spooled Printing)

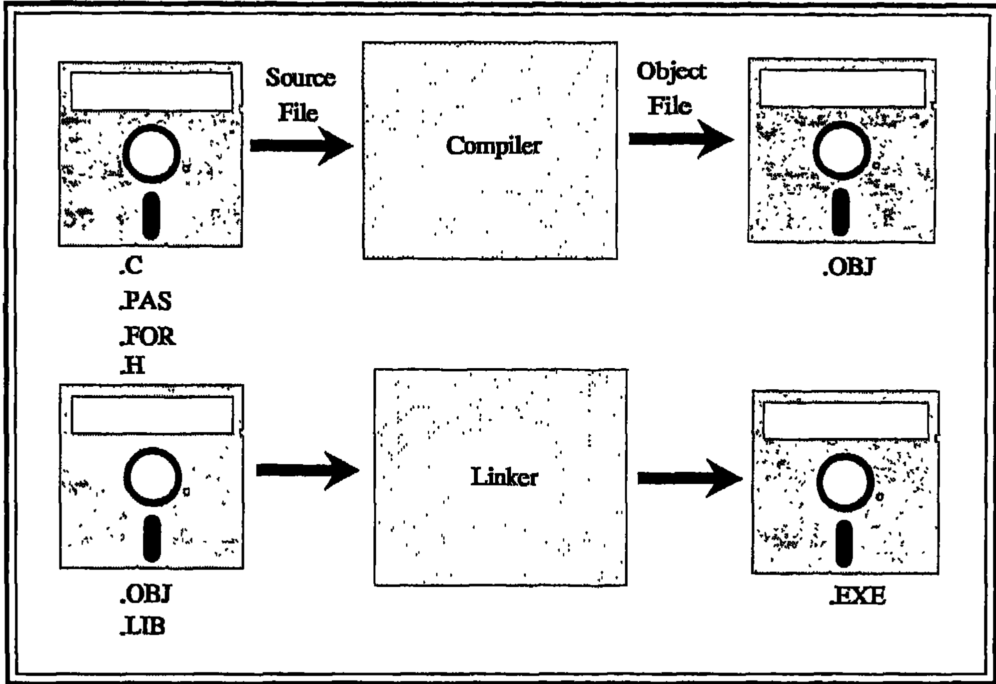
فى معظم البرامج التطبيقية يكون مطلوبا طباعة بعض التقارير (Reports)، حيث يقوم البرنامج بارسال المخرجات الى الطابعة . ومن المفيد فى هذه الحالة أن يسمح البرنامج للمستخدم بأداء بعض العمليات على جهاز الحاسب فى نفس الوقت الذى تقوم فيه الطابعة بالطباعة . فى هذه الحالة يمكن لمخطط البرامج أن يدخل ملفا الى صف انتظار الطباعة الخاص بنظام التشغيل (Print Queue) ، والمقصود بكلمة (Queue) هنا أن المخرجات يتم اخراجها بترتيب دخولها ، أى أن ما يدخل أولا يخرج أولا (First In First Out) وتختصر هكذا (FIFO) . وفى هذه الحالة تتم الطباعة كخلفية (Background) لبعض العمليات الأخرى .

٩ - ١١ استخدام الملفات المكتبية (Library Files)

عند كتابة برنامج معين ، فان هذا البرنامج قد يحتوى على عدة ملفات أوامر تحتوى على الأوامر المكتوبة باللغة المستخدمة . وهذه الأوامر تسمى كود المصدر (Source Code) . وهذه الأوامر لا يتم تنفيذها مباشرة عند تشغيل البرنامج ، وانما يقوم المترجم الخاص بهذه اللغة (Compiler) بتحويل هذا الكود الى ما يسمى كود الهدف (Object.Code) ثم يقوم الرابط (Linker) الموجود فى نظام التشغيل بربط هذه الملفات ببعضها لتكوين ما يسمى بالملف المنفذ (Executable File) وهو الملف الذى يتم تشغيله مباشرة عن طريق نظام التشغيل (MS-DOS) .

وعندما يقوم مخطط البرامج بادخال أى تعديل على أى ملف فى البرنامج فانه يضطر بعد ذلك الى تكرار عملية التحويل (Compiling) فى كل مرة يقوم فيها بتنفيذ البرنامج واختباره . وهذه العملية تستهلك كثيرا من الوقت والجهد والتحميل على الذاكرة .

لذلك فان نظام التشغيل (MS-DOS) يتيح لمخطط البرامج انشاء ما يسمى بالملفات المكتبية (Library Files) . وفى هذه الملفات يقوم بتخزين بعض البرامج الفرعية التى تم اختبارها ، بعد تحويلها الى برامج هدف (Object Programs) . وعند تنفيذ البرنامج يقوم الرابط (Linker) بربط هذه الملفات مع باقى الملفات الخاصة بالبرنامج لتكوين الملف المنفذ (Executable File)ويستخدم لذلك الأمر(LIB) وهو يسمح بانشاء ملف مكتبى كما سبق الايضاح ، كما يسمح أيضا بمسح أو استبدال أو سحب أى برنامج هدف موجود بالملف . أنظر الشكل (٩ - ١٠) .



شكل (٩ - ١٠)

ومن هذا الشكل يلاحظ أن البرنامج المترجم (Compiler) قام بتحويل ملفات الأوامر الى ملفات هدف (Object Files) . وتم ربط ملفات الهدف بالملف المكتبى لربطها بالبرامج الموجودة به ، وذلك باستخدام الرابط (Linker) .

ويستخدم الأمر (LIB) بكتابة الأمر أمام اشارة الادخال كالآتى :

```
A> LIB
```

فيظهر على الشاشة سؤال عن اسم الملف المطلوب انشاؤه . فيتم كتابة اسم الملف بالطريقة المعتادة ، أى ٨ حروف لاسم الملف و ٣ حروف للامتداد (Extension) . وهذا الامتداد يضيفه نظام التشغيل كالآتى (.LIB) .

وبعد ادخال الاسم يسأل البرنامج عن العمليات المطلوب تنفيذها فيتم تحديد هذه العمليات باستخدام العلامات الآتية مع أسماء الملفات المطلوب ادخالها :

+ لاضافة ملف هدف
- لمسح ملف هدف
-+ استبدال ملف هدف بملف هدف آخر
* سحب ملف هدف من الملف المكتبى الى القرص
-* سحب ملف هدف من الملف المكتبى مع مسحه من الملف المكتبى

وبعد الانتهاء من الملف المكتبى يستخدم الأمر (LINK) لربط الملفات به لاستخدام البرامج الفرعية الموجودة به . ويكون الأمر فى هذه الحالة كالآتى :

```
A> LINK file1, file2, file-name.lib
```

حيث file-name.lib هو اسم الملف المكتبى الذى سبق انشاؤه.

وباستخدام هذه الوسيلة يتم تقليل وقت التحويل (Compilation Time). وبالتالى يقل الجهد والتحميل الناجم عن تكرار تفسير برامج فرعية تكون سليمة وغير محتاجة لهذا التكرار.

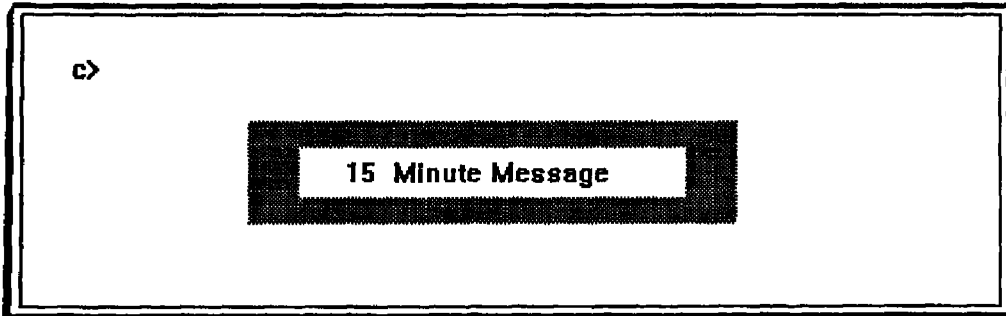
٩ - ١٢ البرامج المستقرة فى الذاكرة (Memory Resident)

هناك بعض البرامج التى يستخدمها نظام التشغيل (MS-DOS) وتظل موجودة فى الذاكرة طوال فترة التشغيل (Memory Resident). مثل برنامج الساعة (Clock) وطباعة الرسومات (Graphics) أو تعريب الحاسب مثلا. وتعتمد هذه البرامج فى تشغيلها على قاطع معين (Interrupt)

يقوم باستدعائها . وعند الانتهاء من تشغيلها تعود السيطرة (Control) للبرنامج الأصلى . أى أنها تستخدم نفس فكرة القاطع فى تشغيلها ، من حيث توقف تنفيذ البرنامج وتنفيذ البرنامج المستقر (Resident Program) ، ثم العودة الى البرنامج التطبيقى مرة ثانية .

٩ - ١٢ - ١ استخدام برنامج الساعة (CLOCK)

تحتوى أجهزة الـ (IBM) والأجهزة المتوافقة معها على ساعة داخلية (Built-In-Clock) . هذه الساعة هى عبارة عن برنامج مستقر فى الذاكرة يقوم بتوليد القاطع (1CH) الذى يتم توليده (١٨,٢) مرة فى الثانية . ثم يقوم البرنامج بتنفيذ الأمر (IRET) للعودة بعد كل تنفيذ للقاطع الأول . ويمكن لمخطط البرامج استخدام هذا القاطع داخل البرنامج الجارى تصميمه لعرض رسالة للمستخدم كل ١٥ دقيقة مثلا تنبهه الى مرور الوقت ، انظر شكل (٩ - ١١).



شكل (٩ - ١١)

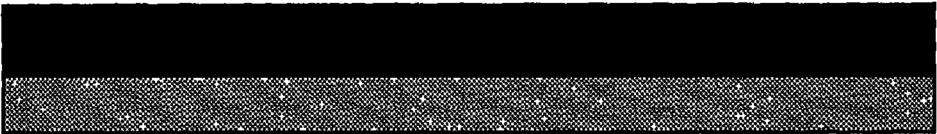
٩ - ١٢ - ٢ اخفاء محتويات الشاشة

قد تستغرق بعض العمليات على الحاسب وقتا طويلا مثل الطباعة أو البحث خلال ملف كبير مثلا . فى هذه الحالة قد يترك المستخدم الجهاز فترة طويلة مع استمرار الشاشة فى العمل . و قد يتسبب استمرار الشاشة عاملة طوال هذه المدة فى تلفها .

ويمكن لمخطط البرامج استخدام القاطع (1CH) الخاص بالساعة (CLOCK)لعمل اختبار لمحتويات الشاشة كل ٥ دقائق . فاذا وجد أن هذه المحتويات لم تتغير ، يقوم البرنامج بتشغيل قاطع آخر لاخفاء محتويات الشاشة ، وبالتالى يتم حمايتها من التلف .

2

الجزء الثانى



نظـــام التشغيل

DOS - 4

الفصل العاشر

تجهيز النظام

١٠ - ١ مقدمة

نظام التشغيل (DOS-4) هو النسخة الرابعة من نظام التشغيل (DOS) الذى بدأ من نسخة (١) وتدرج الى النسخة (٢) والنسخة (٣) حتى وصل الى النسخة الرابعة . كما ظهرت نسخ أخرى بين كل نسخة والنسخة التالية لها تم تمييزها بالأرقام العشرية . فمثلا النسخة (٢,١) ظهرت بعد النسخة (٢) وقبل النسخة (٣) . مع ملاحظة أن النسخ التى تختلف فى رقمها العشرى فقط مثل (٣,١) ، (٣,٢) ، (٣,٣) تحتوى على اختلافات بسيطة فيما بينها . أما النسخ التى تختلف فى رقمها الصحيح مثل (٢) ، (٣) ، (٤) فهى تحتوى على اختلافات كبيرة نسبيا .

والنسخة الرابعة (DOS-4) تمتاز عن جميع النسخ السابقة باستخدام الرسومات الجرافيكية فى ادخال الأوامر . وذلك بالاضافة الى الطريقة التقليدية عن طريق سطر الأوامر (Command Line) . وطريقة الرسومات تحقق تفاعلا جيدا بين المستخدم والحاسب عن طريق النوافذ التى تحتوى على قوائم الاختيارات الواضحة التى يستطيع المستخدم التحكم فيها وعرض البيانات المطلوبة خلالها. كما تمتاز النسخة الرابعة بالقدرة على التعامل مع الأقراص الصلبة ذات السعة الكبيرة .

١٠ - ٢ التجهيز (Installation)

عملية تجهيز النظام لا تختلف عن التجهيز الخاص بأى برنامج آخر. والهدف منها تعريف نظام التشغيل بالمكونات (Hardware) التى يتعامل معها. ويتم ذلك عن طريق نظام المحادثة (Dialog) الذى يعتمد على الأسئلة والأجوبة. حيث يقوم

البرنامج بسؤال المستخدم عن المكونات والأجهزة المساعدة المراد استخدامها مع الحاسب . ويقوم المستخدم بادخال بيانات هذه المكونات والأجهزة .

وتبدأ عملية التجهيز بوضع قرص التجهيز (Installation Disk) فى وحدة الأقراص (A) ثم البدء فى تشغيل الجهاز (Booting) .

ويلاحظ أن البرنامج يطلب من المستخدم الضغط على مفتاح الادخال حتى يكمل عملية التجهيز . كما يستطيع الضغط على مفتاح الهروب (Esc) للخروج من برنامج التجهيز . وعند ضغط المستخدم على مفتاح الادخال تظهر شاشة كالموضحة بالشكل (١٠ - ١) .

```
                    Welcome

Welcome to DOS 4.00 and the SELECT program.  SELECT
will install DOS 4.00 on your fixed disk or diskette.
If you install DOS 4.00 on a diskette, the number of
blank diskettes you need depends on the type and
capacity of your diskette drive:

   Drive Type (Capacity)      Number of Diskettes

   5.25-Inch Drive (360KB)     four 5.25 (360KB)
   5.25-Inch Drive (1.2MB)     four 5.25 (360KB)
   3.5-Inch Drive (720KB)      two  3.5  (1MB)
   3.5-Inch Drive (1.44MB)     one  3.5  (2MB)

If you install DOS 4.00 onto a fixed disk, you need
one blank diskette:

   5.25-Inch Drive             one  5.25 (360KB)
   3.5-Inch Drive              one  3.5  (1 or 2MB)

    Press Enter (.-+) to continue or Esc to Cancel

--------------------------------------------------------------------------
Enter    Esc=Cancel
```

شكل (١٠ - ١)

ومن خلال هذه الشاشة يستطيع المستخدم الاختيار بين تجهيز النظام على القرص الصلب أو تجهيزه على الأقراص المرنة فى حالة عدم وجود قرص صلب . كما يلاحظ من الشكل أن البرنامج يحدد عدد الأقراص المرنة اللازمة للتجهيز تبعا لسعة القرص المستخدم . ولكن سنفترض أن التجهيز المطلوب على القرص الصلب وليس على الأقراص المرنة ، مع ملاحظة أن الخطوات لا تختلف كثيرا فى الحالتين . وعندما يضغط المستخدم على مفتاح الادخال تظهر شاشة أخرى مثل الشاشة الموضحة بالشكل (١٠ - ٢) .

```
                    Introduction

   As you view the SELECT displays, you will be asked to make a choice
   or type an entry.  If you are uncertain about what to choose or type,
   you can accept the predefined choice or press the F1 help key for
   more information about an item.

   You will be using these keys in the SELECT program:

      Enter              To proceed to the next step.
      Esc                To cancel the current display.
      Tab                To move to the next entry field.
      PgUp/PgDn          To scroll information one page at a time.
      Up/Down Arrow      To move the highlight bar to the next item.
      F1                 To view the help information.
      F3                 To exit SELECT.
      F9                 To view key assignments while viewing help.
      Left/Right Arrow   To scroll data fields horizontally
                         to the left or right.

   You can press Enter, Esc and F1 keys when they appear on the display.

--------------------------------------------------------------------------
 Enter    Esc=Cancel
```

شكل (١٠ - ٢)

وهذه الشاشة توضح للمستخدم المفاتيح التى سوف يستخدمها أثناء تنفيذ عملية التجهيز ووظيفة كل مفتاح . ويلاحظ أن مفتاح الحقول (Tab) يستخدم عندما يكون هناك أكثر من حقل بيانات على الشاشة ومطلوب من المستخدم الكتابة

فى هذه الحقول ، حيث يستطيع الانتقال من حقل الى آخر بالضغط على مفتاح الحقول (Tab) .

وعند ضغط المستخدم على مفتاح الادخال تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (١٠ - ٣)

```
Specify Function and Workspace

SELECT sets up your computer to run DOS and your programs
most efficiently based on the option you choose.

Note: You can review the results of your choice later
in this program.

Choose an option:

    1. Minimum DOS function; maximum program workspace

    2. Balance DOS function with program workspace

    3. Maximum DOS function; minimum program workspace

--------------------------------------------------------------------------
Enter    Esc=Cancel    F1=Help
```

شكل (١٠ - ٣)

وهذه الشاشة تتيح للمستخدم الاختيار بين ثلاثة بدائل خاصة بتخصيص الذاكرة المؤقتة . والاختيار الأول يخصص أقل قدر من الذاكرة لنظام التشغيل مع تخصيص باقى الذاكرة للبرامج التطبيقية المستخدمة . والاختيار الثانى يخصص قدرا متوازنا من الذاكرة بين نظام التشغيل والبرامج التطبيقية . والاختيار الثالث يخصص أكبر قدر من الذاكرة لنظام التشغيل ويترك الباقى للبرامج التطبيقية .

ويلاحظ أن المؤشر يكون واقفا مبدئيا على الاختيار الثانى حيث أنه يمثل الاختيار الأفضل فى معظم الأحيان . ولكن فى بعض الأحيان يحتاج المستخدم الى تخصيص أكبر قدر من الذاكرة لنظام التشغيل للاستفادة بجميع خصائصه مثل خصائص الرسم (Graphics) . ولاختيار أحد البدائل الثلاثة يستطيع المستخدم تحريك المؤشر الى أحد البدائل والضغط على مفتاح الادخال .

ويؤدى الضغط على مفتاح الادخال الى ظهور شاشة جديدة كالموضحة بالشكل (١٠ - ٤) .

```
                    Country Selection

        Choose a country:

          United States              (001)   Norway                     (047)
          Canada (French Speaking)   (002)   Germany                    (049)
          Latin America              (003)   Australia                  (061)
          Netherlands                (031)   Japan                      (081)
          Belgium                    (032)   Korea                      (082)
          France                     (033)   Peoples Republic of China  (086)
          Spain                      (034)   Taiwan                     (088)
          Italy                      (039)   Portugal                   (351)
          Switzerland                (041)   Finland                    (358)
          United Kingdom             (044)   Arabic Speaking            (785)
          Denmark                    (045)   Hebrew Speaking            (972)
          Sweden                     (046)

-------------------------------------------------------------------------------
  Enter   Esc=Cancel   F1=Help
```

شكل (١٠ - ٤)

وهذه الشاشة تتيح للمستخدم اختيار الدولة (Country) التى سوف تستخدم القيم الدولية الخاصة بها والخاصة بشكل التاريخ والوقت والعملة ...

الخ . ويلاحظ أن المؤشر يكون واقفا على الاختيار المبدئى وهو الخاص بالولايات المتحدة الأمريكية . ويستطيع المستخدم تحريك المؤشر الى أى دولة أخرى والضغط على مفتاح الادخال . وفى هذه الحالة تظهر شاشة أخرى كالموضحة بالشكل (١٠ - ٥)

```
                    Keyboard Selection

      Choose a keyboard:

        Belgian                    (BE)   Portuguese          (PO)
        Canadian French            (CF)   Swiss (French)      (SF)
        Danish                     (DK)   Swiss (German)      (SG)
        French                     (FR)   Spanish             (SP)
        German                     (GR)   Finnish             (SU)
        Italian                    (IT)   Swedish             (SV)
        Latin American Speaking    (LA)   UK English          (UK)
        Dutch                      (NE)   US English          (US)
        Norwegian                  (NO)   None

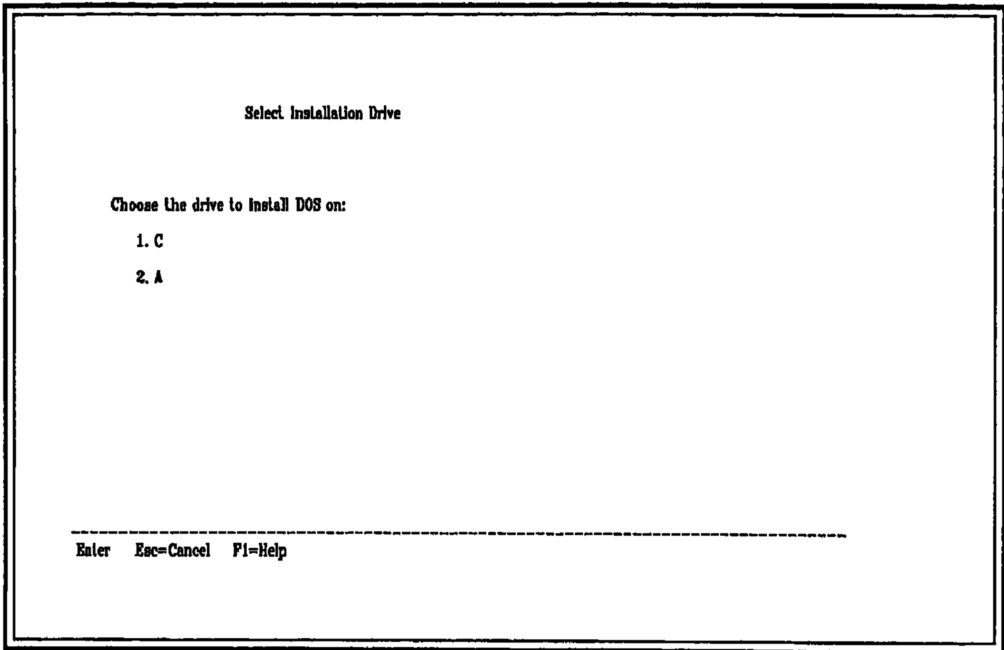
  ------------------------------------------------------------------
  Enter   Esc=Cancel   F1=Help
```

شكل (١٠ - ٥)

وهذه الشاشة تتيح للمستخدم اختيار لوحة المفاتيح المطلوبة .

وعند الانتهاء تظهر شاشة أخرى تسأل المستخدم عن الفهرس المراد تخزين ملفات النظام فيه..ويكون الفهرس المبدئى مكتوبا وهو(DOS) .كما يستطيع المستخدم كتابة أى فهرس فرعى آخر اذا تطلب الأمر ذلك.

أنظر شكل (١٠ - ٦)



شكل (١٠ - ٦)

كما تتيح هذه الشاشة للمستخدم تحديث بيانات ملفات النظام بناء على بيانات التجهيز السابق ادخالها . وعند ضغط المستخدم على مفتاح الادخال يظهر السؤال التالى على الشاشة :

How many printers do you have ? .....[0] (0-7)

وهذا يتيح للمستخدم تحديد عدد الطابعات الموصلة بالجهاز . ويستطيع المستخدم ادخال أى عدد من صفر الى ٧ . والصفر يعنى عدم توصيل أى طابعة بالجهاز . واذا أدخل المستخدم أى عدد غير الصفر تظهر الشاشه الموضحة بالشكل (١٠ - ٧).

```
                    Printer Selection

   Printer.......... 1

   Choose a printer:
                                        More:

      IBM 5152 Graphics Printer Model 2
      IBM 4201 Proprinter
      IBM 4201 Proprinter II
      IBM 4202 Proprinter XL
      IBM 4207 Proprinter X24
      IBM 4208 Proprinter XL24
      IBM 4201 Proprinter (Serial)
      IBM 4201 Proprinter II (Serial)
      IBM 4202 Proprinter XL (Serial)
      IBM 4207 Proprinter X24 (Serial)

------------------------------------------------------------
Enter   Esc=Cancel   F1=Help
```

شكل (١٠ - ٧)

وهذه الشاشة تتيح للمستخدم تحديد نوع الطابعة أو الطابعات الموصلة بالجهاز . وبعد ادخال نوع الطابعة يظهر الآتى على الشاشة :

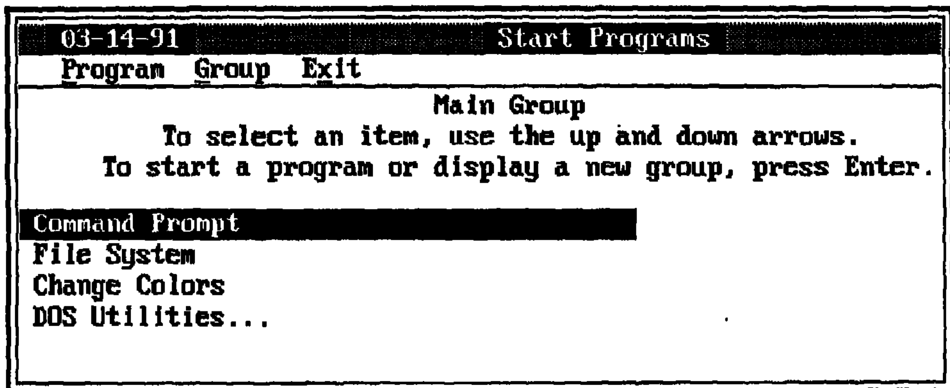
```
Choose an option:
1. Accept configuration and continue with
   installation
2. Review, change, or add installation choices
```

والاختيار الثانى يتيح للمستخدم الرجوع الى البيانات التى سبق ادخالها وتصحيح أى بيان منها .

ويبدأ البرنامج بعد ذلك فى نسخ ملفات النظام الى الفهرس الفرعى الذى سبق تحديده ، و بهذا تنتهى بذلك عملية التجهيز . ومع انتهاء عملية التجهيز يتم تكوين الملفين (AUTOEXEC.BAT) ، (CONFIG.SYS)آليا . كما يتم ادخال بيانات التجهيز فى هذين الملفين .

١٠ - ٢ تشغيل النظام

يبدأ تشغيل النظام بمجرد تشغيل الجهاز . ويؤدى هذا الى ظهور الشاشة الموضحة بالشكل (١٠ - ٨)



شكل (١٠ - ٨)

ويطلق على هذه الشاشة اسم برامج البداية (Start Progams) كما هو موضح بأعلى شكل الشاشة . ويتم التعامل مع نظام (DOS 4.0) من خلال هذه الشاشة وشاشة أخرى سنفرد لها الفصل التالى .

ويلاحظ من شكل الشاشة وجود قائمة رأسية تحتوى على عدة اختيارات . هذه القائمة تسمى المجموعة الرئيسية (Main Group) للنظام . كما يلاحظ وجود عمود ضوئى يمكن تحريكه بواسطة مفتاحى الاتجاه لأعلى ولأسفل للوصول الى الاختيار المطلوب ثم الضغط على مفتاح الادخال لتنفيذ هذا الاختيار . كما يمكن استخدام الفأرة (Mouse) التى تؤدى الى ظهور رأس سهم على الشاشة يتم تحريكه الى الاختيار المطلوب والضغط على المفتاح الأيسر (Left Button) للفأرة .

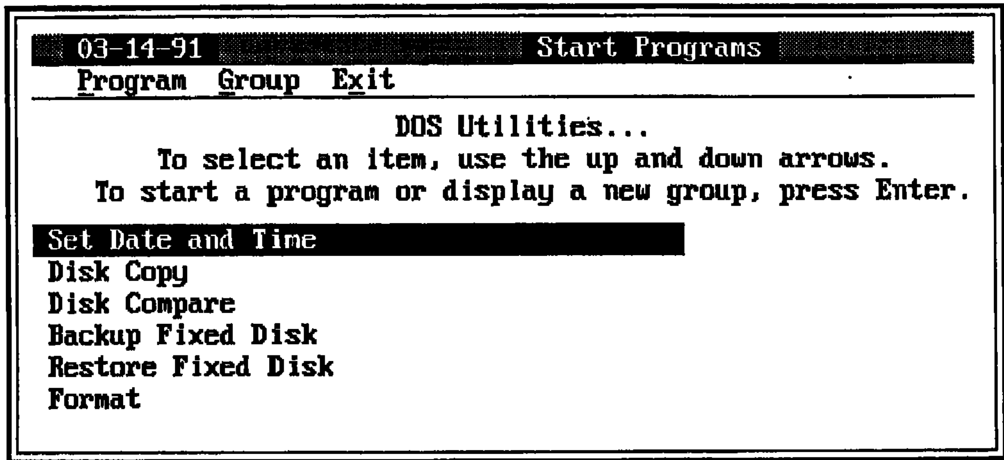
ويلاحظ من الشكل أيضا وجود عمود أفقى أعلى الشاشة يسمى عمود الفعل (Action Bar) هذا العمود يحتوى على قائمة أخرى من الاختيارات . ويمكن الانتقال بين المجموعة الرئيسية وعمود الفعل عن طريق الضغط على مفتاح (F10) . كما يمكن الحصول على المساعدة فى أى وقت عن طريق الضغط على مفتاح (F1) .ويمكن تحقيق نفس الشيء باستخدام الفأرة . حيث يمكن توجيه رأس السهم الى الاختيار (F10 = Action) أو الاختيار (F1 = Help) والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة .

وعند الوقوف على أى اختيار من اختيارات عمود الفعل (Action Bar) تظهر قائمة سفلية (Drop Down Menu) تحتوى على مجموعة أخرى من الاختيارات . ويمكن الاختيار منها أيضا باستخدام لوحة المفاتيح أو الفأرة بنفس الطريقة السابق شرحها .

١٠ - ٤ ادخال التاريخ والوقت

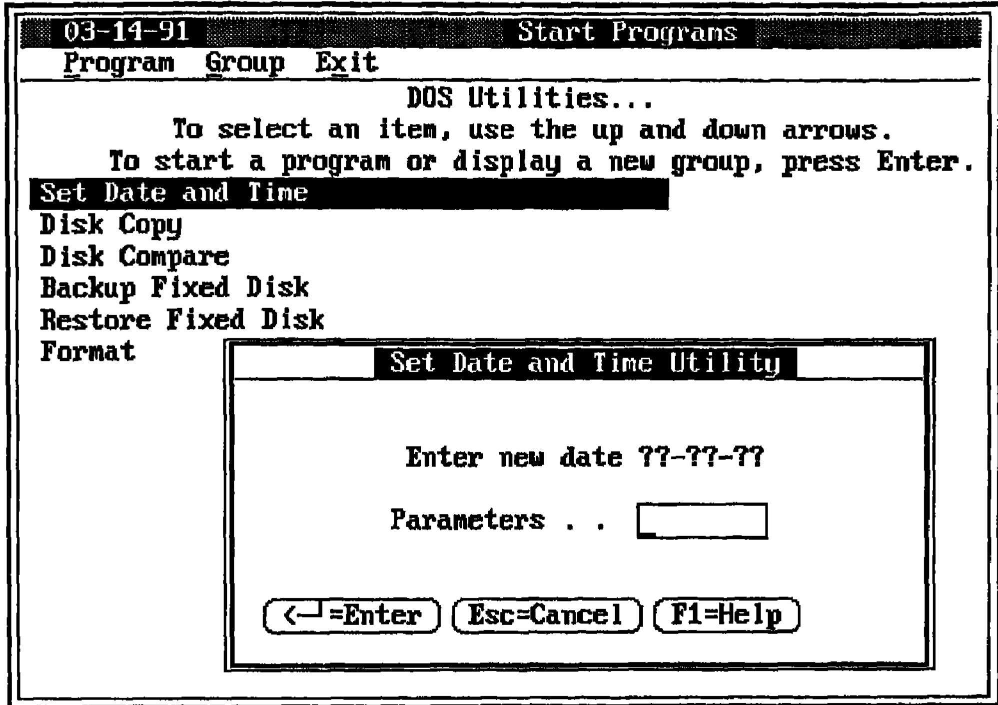
يجب ملاحظة أن نظام التشغيل (DOS-4) ليس الا غلافا خارجيا (Shell) للنسخ السابقة من نظام التشغيل (DOS) . هذا الغلاف الخارجى يسمح بظهور النوافذ والأشكال المرسومة فى حين يحتوى داخله على نفس أوامر النظام السابق شرحها مع اضافة بعض الأوامر الأخرى.

فمثلا عند ادخال التاريخ والوقت الحاليين يتم تنفيذ نفس الأوامر الخاصة بالتاريخ والوقت والتى سبق شرحها مع أوامر النسخ السابقة من نظام التشغيل (DOS). ولكن المستخدم يقوم بادخال ذلك من خلال القوائم .حيث يقوم باختيار الاختيار الرابع فى المجموعة الرئيسية . وهو الاختيار (DOS Utilities). وفى هذه الحالة تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (١٠ - ٩)



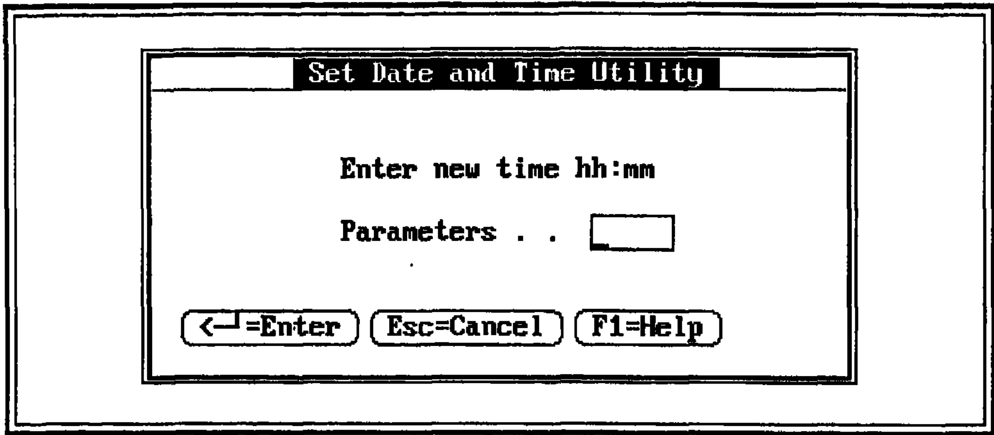
شكل (١٠ - ٩)

ومن هذه القائمة يقوم باختيار (Set Date and Time). ويؤدى ذلك الى ظهور الشاشة الموضحة بالشكل (١٠ - ١٠)



شكل (١٠ - ١٠)

ويلاحظ من الشكل ظهور مستطيل محادثة (Dialog Box) يستطيع المستخدم من خلاله ادخال التاريخ . وعند الضغط على مفتاح الادخال يظهر مستطيل محادثة آخر لادخال الوقت .انظر شكل (١٠ _ ١١) .

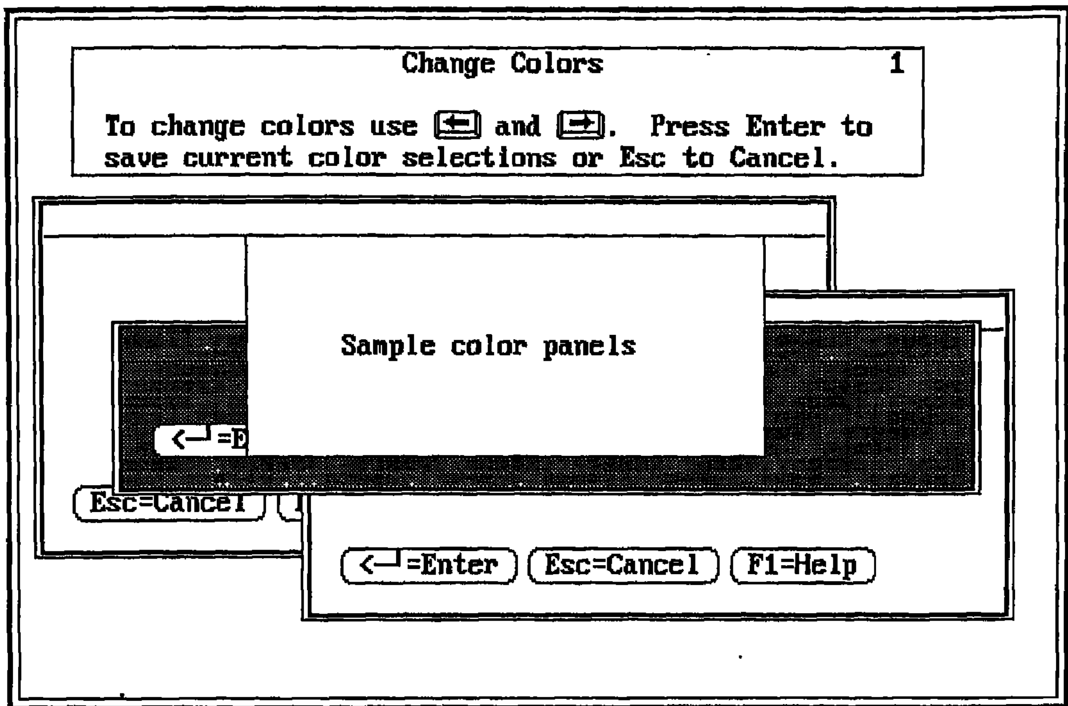


شكل (١٠ - ١١)

١٠ - ٥ تغيير الوان الشاشة

يتم تغيير الوان الشاشة من خلال الاختيار (Change Colors) فى المجموعة الرئيسية للبرنامج . وفى هذه الحالة تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (١٠ - ١٢) .

ويلاحظ من الشكل ظهور مستطيل محادثة (Dialog Box) أعلى الشاشة . كما يظهر فى الركن الأيمن العلوى الرقم (١) وهو رقم يمثل أحد ألوان الشاشة . ويمكن تغيير اللون عن طريق توجيه رأس السهم بواسطة الفأرة الى السهم الأيمن (<--) أو السهم الأيسر (-->) والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة . ويؤدى ذلك الى زيادة الرقم أو نقصه حسب اتجاه السهم . ويستطيع المستخدم مراقبة لون الشاشة الذى يختاره عن طريق مستطيل خاص مكتوب داخله (Sample Color Panels) . وعندما يجد اللون المناسب يقوم بالضغط على مفتاح الادخال .

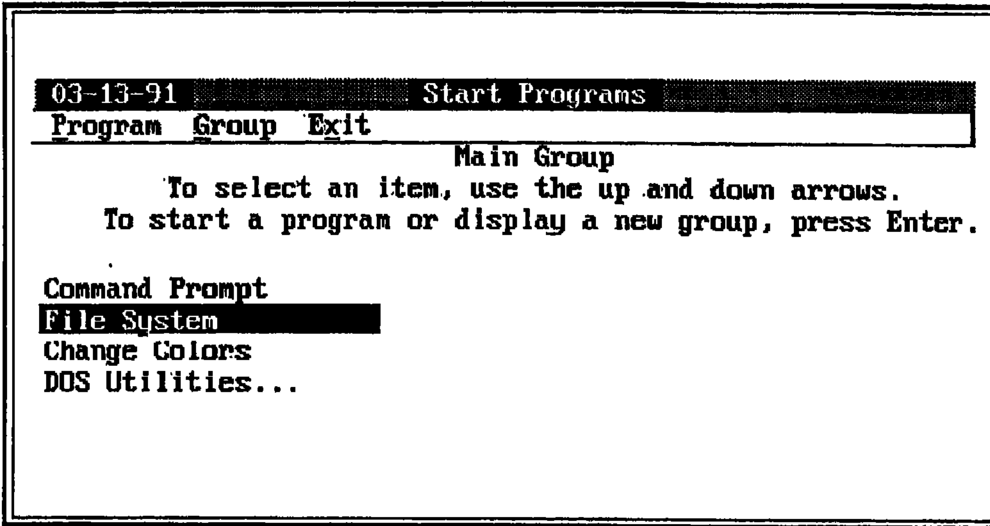

Change Colors
1
To change colors use [←] and [→]. Press Enter to save current color selections or Esc to Cancel.
Sample color panels
Esc=Cancel
=Enter
Esc=Cancel
F1=Help

شكل (١٠ - ١٢)

الفصل الحادى عشر

التعامل مع الملفات

يتم التعامل مع الملفات عن طريق الاختيار (File System) من قائمة الشاشة الرئيسية للبرنامج . انظر الشكل (١١ - ١)



شكل (١١ - ١)

وفى هذه الحالة تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (١١ - ٢) . وهى الشاشة الثانية لنظام (DOS 4.0) ويطلق على هذه الشاشة نظام الملفات (File System) كما هو موضح بأعلى الشاشة .

ويلاحظ من هذا الشكل أن الشاشة تحتوى على عمود العنوان (Title Bar) وفى منتصفه اسم الشاشة (File System) . وتحت هذا العمود يظهر عمود الفعل (Action Bar) الذى يحتوى على أربعة اختيارات. وهى (File) ، (Options) ، (Arrange) ، (Exit) . وعند اختيار أى من هذه الاختيارات تظهر قائمة بالأوامر الخاصة بهذا الاختيار والتى سيتم شرحها فيما بعد . ويظهر اسفل عمود الفعل اختيارات خاصة بوحدة الأقراص المستخدمة . كما يظهر أسفل هذه الاختيارات جدول مكون من جزأين الجزء الأول

عنوانه (Directory Tree) أي شجرة الفهارس ، ويحتوي على الفهارس والفهارس الفرعية .والجزء الثاني عنوانه (*.*) ويوضح أسماء الملفات الموجودة في وحدة الأقراص المستخدمة .

```
03-13-91                    File System                         1:48 pm
 File  Options  Arrange  Exit                                   F1=Help
 Ctrl+letter selects a drive.
 A   B   C   D

C:\
       Directory Tree              |                *.*
                                   |
✓C:\                               | A        .BAT          90   02-13-91
 ├WINDOWS1                         | AUTOEXEC .BAK          90   02-13-91
 │ ├SYSTEM                         | AUTOEXEC .BAT          64   03-13-91
 │ ├DESIGNER                       | AUTOEXEC .OLD          73   02-13-91
 │ ├TEMP                           | C                     165   03-13-91
 │ ├DRAW                           | C        .SYS         165   03-13-91
 │ │ └SAMPLES                      | COMMAND  .COM      37,642   06-17-88
 │ ├MGXLIBS                        | CONFIG   .BAK         123   03-13-91
 │ │ ├URWFONTS                     | CONFIG   .SYS         123   03-13-91
 │ │ └SPDFONTS                     | DMDRVR   .BIN       8,442   07-05-89
 │ └CLIPARTS                       | FIG3_11  .TIF     223,913   03-10-91
 ├DOS                              | FIG9_6   .BMP     141,238   03-12-91
 ├QA                               | FIG9_8   .BMP     141,238   03-12-91
 │ ├Q                              | HIMEM    .SYS      11,304   10-31-90
 │ ├RR                             | IBMBIO   .COM      32,816   08-03-88
 │ └R                              | IBMDOS   .COM      36,000   08-03-88
 ├AIMAN                            | MOUSE    .COM       9,673   11-25-90
 ├AKI                              | MOUSE    .SYS      13,793   01-13-91
 │ └PSFONTS                        | SOFTKEY  .COM       1,653   01-01-80
 └SCANGAL                          | SYS                    26   03-13-91
                                   | ~AKI1348 .TMP      24,672   03-13-91
 F10=Actions  Shift+F9=Command Prompt
```

شكل (١١ - ٢)

ويمكن الانتقال من اختيارات وحدة الأقراص الى جدول الفهارس (Directory Tree) عن طريق الضغط على مفتاح الحقول (Tab) كما

يمكن الانتقال من جدول الفهارس الى جدول الملفات (*.*) عن طريق الضغط على نفس المفتاح ، وذلك فى حالة استخدام لوحة المفاتيح . أما فى حالة استخدام الفأرة (Mouse) ، فاختيار أى جزء من الشاشة يتم عن طريق تحريك رأس السهم بواسطة الفأرة حتى يصبح على الجزء المطلوب والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة .

١١ - ١ التعامل مع قائمة الفهارس والملفات

يلاحظ عند ظهور شاشة الملفات أن المؤشر الخاص بوحدة الأقراص يكون واقفا على وحدة الأقراص (C) لأنها هى الوحدة المستخدمة . ويستطيع المستخدم البحث عن بيانات فى وحدات أقراص أخرى عن طريق تحريك المؤشر بواسطة مفاتيح الاتجاهات والضغط على مفتاح الادخال . أو عن طريق تحريك رأس السهم بواسطة الفأرة (Mouse) الى وحدة الأقراص المطلوبة والضغط على المفتاح الأيسر الموجود على سطح الفأرة . كما يمكن الوصول الى أى وحدة أقراص عن طريق الضغط على مفتاح (Ctrl) مع رمز وحدة الأقراص المطلوبة .

وبعد اختيار وحدة الأقراص يمكن اختيار الفهرس المطلوب البحث عن ملف معين خلاله . وذلك عن طريق الانتقال الى جدول الفهارس (Directory Tree) واختيار الفهرس المطلوب . ويلاحظ فى هذه الحالة ظهور أسماء الملفات الموجودة فى هذا الفهرس داخل جدول الملفات (*.*)، فيتم اختيار الملف المطلوب . أنظر الشكل (١١ - ٢)

ويلاحظ من الشكل أن كلا من جدول الفهارس (Directory Tree) وجدول الملفات (*.*) يحتوى على عمود زحزحة (Scroll Bar) يمين كل جدول . هذا العمود يحتوى على سهم علوى وسهم سفلى يمكن من خلالهما تحريك الجدول لأعلى أو لأسفل لاظهار الجزء المختفى من الجدول . كما يلاحظ

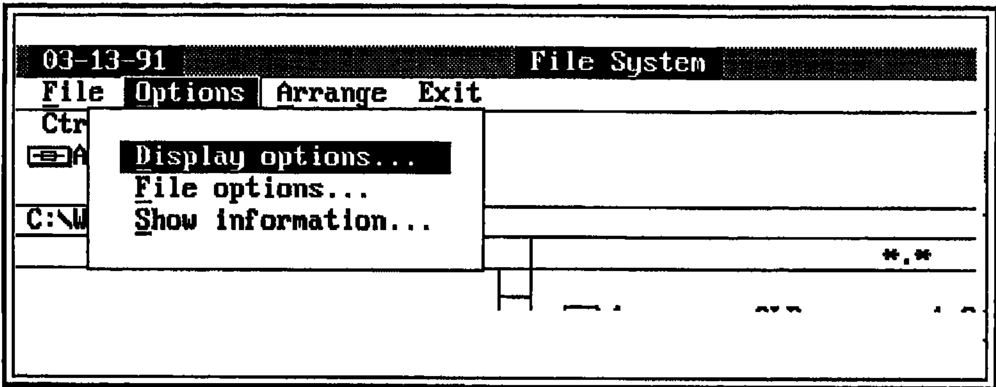
تحت السهم العلوى وفوق السهم السفلى سهمان آخران مزدوجان يتم من خلالهما تحريك الجدول بطريقة أسرع . كما يلاحظ وجود مستطيل خالى يمكن تحريكه بطول العمود لأعلى أو لأسفل لعرض أى جزء مختف من الجدول . ويلاحظ أن هذا المستطيل تختلف مساحته حسب طول القائمة المعروضة فى الجدول . وبعبارة أوضح فان طول هذا المستطيل الخالى بالنسبة لطول عمود الزحزحة (Scroll Bar) يمثل دائما النسبة بين القائمة المعروضة فى الجدول وبين طول الجدول كله . وهذا يوضح للمستخدم طول القائمة تقريبا بمجرد النظر . كما يلاحظ عند وصول المستطيل الخالى الى أول العمود ، أن السهم الموجود أعلى العمود وكذلك السهم المزدوج الموجود تحت هذا السهم يتغير لونهما الى اللون الرمادى (Gray) . وهذا يعنى أن المستخدم لا يستطيع استخدام هذه الأسهم فى تحريك الجدول لأعلى . فى حين تظل الأسهم السفلية معتمة (Dark) . وهذا يعنى أنها تسمح بتحريك الجدول لأسفل .

وعندما يريد المستخدم عرض الجزء المختفى من القائمة فانه يقوم بتحريك المستطيل الخالى الى أسفل . ويتم هذا التحريك عن طريق تحريك رأس السهم بواسطة الفأرة حتى يصبح فوق المستطيل الخالى . ثم يقوم المستخدم بالضغط على المفتاح الأيسر للفأرة مع تحريك الفأرة لأسفل . يلاحظ فى هذه الحالة تحريك المستطيل الخالى الى أسفل ، فى حين تتحرك القائمة الى أعلى ويظهر الجزء المختفى منها . وعندما يصل المستطيل الخالى الى آخر العمود فان الأسهم السفلية تصبح فاتحة . وذلك لأن الجدول يكون قد وصل الى آخر القائمة . وبالتالى فان الضغط على الأسهم لن يؤدى الى تحريك الجدول الى أسفل .

وهذا الأسلوب فى التعامل مع القوائم هو نفس الأسلوب المستخدم فى باقى قوائم النظام . وهو أيضا نفس الأسلوب المستخدم فى قوائم برنامج النوافذ (Windows) الذى سيتم شرحه فيما بعد .

١١ - ٢ التحكم فى قائمة الملفات

عند الرجوع الى عمود الفعل (Action Bar) الموجود أعلى شاشة نظام الملفات (File System)، يلاحظ أن هناك أربعة أختيارات كما سبق الايضاح . ومن هذه الاختيارات الاختيار (Options) الذى يتم من خلاله التحكم فى قائمة الملفات . وعند توجيه رأس السهم الى هذا الاختيار تظهر قائمة رأسية (Pop Up) تحتوى على ثلاثة اختيارات . أنظر الشكل (١١ - ٣) .



شكل (١١ - ٣)

وعند اختيار أول هذه الاختيارات (Display Options) تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (١١ - ٤) .

ويلاحظ ظهور مستطيل محادثة (Dialog Box) يبدأ فى الجزء الأيسر العلوى منه بسؤال المستخدم عن اسم الملف أو الملفات المطلوب عرضها فى الفهرس . ويلاحظ أن الحروف المبدئية المكتوبة أمام الاسم هى (*.*) وهى

Display Options

Name: *.*

Sort by:

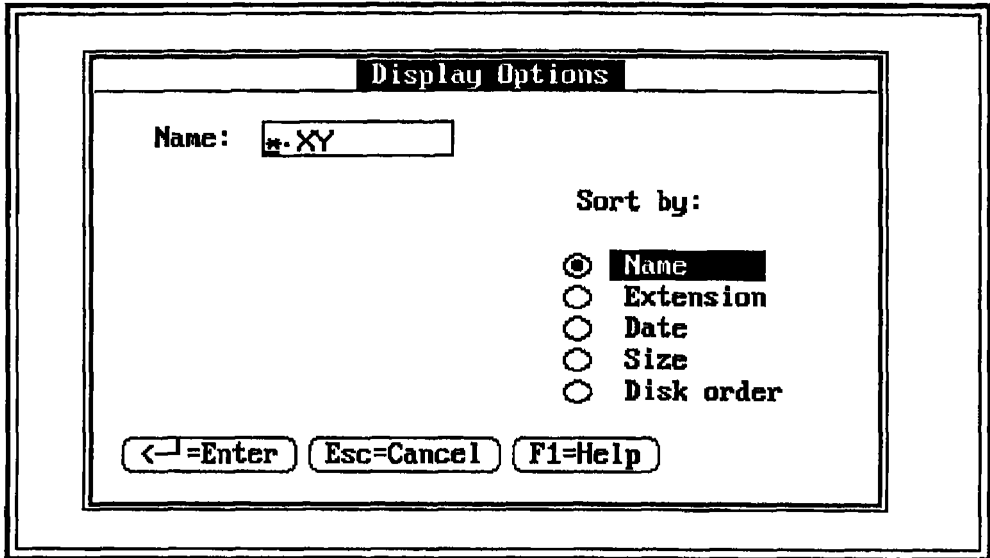
- (•) Name
- ( ) Extension
- ( ) Date
- ( ) Size
- ( ) Disk order

<┘=Enter | Esc=Cancel | F1=Help

شكل (١١ - ٤)

تؤدى الى ظهور أسماء جميع الملفات الموجودة في الفهرس الحالى . واذا أراد المستخدم عرض أى مجموعة من الملفات ذات امتداد معين فانه يكتب هذا الامتداد مكان حرف (*) التالى للنقطة والذى يمثل امتداد الملف . كما يمكنه عرض أى ملفات تبدأ بحرف أو حروف معينة ، أنظر شكل (١١ - ٥).

ويلاحظ فى مستطيل المحادثة (Dialog Box) وجود اختيار يتيح للمستخدم عرض الملفات مرتبة . ويمكن الترتيب بناء على اسم الملف (Name) أو امتداده (Extension) أو تاريخ انشائه (Date) أو حجمه (Size) أو حسب ترتيبه على القرص (Disk Order) .

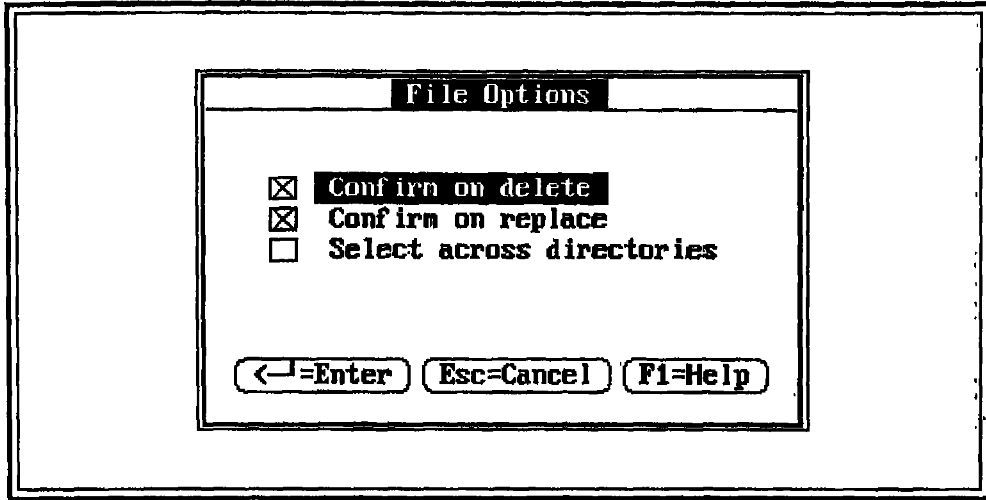


شكل (١١ - ٥)

ويتم اختيار أى من هذه الاختيارات عن طريق تحريك رأس السهم اليه بواسطة الفأرة (Mouse) والضغط على المفتاح الأيسر . كما يمكن استخدام لوحة المفاتيح أيضا وذلك بتحريك المؤشر بواسطة مفاتيح الاتجاهات والضغط على مفتاح الادخال .

١١ - ٣ اختيارات الملف (File Options)

عند الانتقال الى الاختيار الثانى فى قائمة الاختيارات (Options)، وهو الاختيار (File Options)، يلاحظ ظهور قائمة اخرى تظهر من خلال مستطيل عنوانه (File Options) . أنظر الشكل (١١ - ٦)



شكل (١١ - ٦)

ويلاحظ أن القائمة الخاصة بهذا المستطيل تحتوى على ثلاثة اختيارات . ويمكن اختيار أى منها بالوسائل السابق شرحها سواء عن طريق الفأرة (Mouse) أو لوحة المفاتيح . ويلاحظ أن كل اختيار يظهر يساره مربع صغير كما يظهر داخل المربع خطان متقاطعان فى حالة اختياره أو لا يظهر داخله أى شيء فى حالة عدم اختياره . ويظهر هذا المربع عادة مع القوائم التى تسمح باختيار عدة اختيارات فى نفس الوقت . ويلاحظ أن الاختياران الأول والثانى فى القائمة يظهران كاختيارات تم اختيارها مبدئيا (Default) . وهما يؤديان الى ظهور رسائل تحذيرية للمستخدم عند مسح الملف أو استبداله لاعطائه الفرصة للرجوع فى قراره عندما لا يكون متأكدا من هذا القرار .

أما الاختيار الثالث من القائمة فهو اختيار مهم جدا . وهو يسمح بالاختيار من

فهارس مختلفة . وهذا يتيح للمستخدم التعامل مع ملفات فى فهرسين مختلفين . فيمكن مثلا نسخ ملفات فى هذين الفهرسين أو نقلها الى فهرس فرعى معين .

١١ - ٤ عرض معلومات عن الملفات

عند الانتقال الى الاختيار الثالث فى قائمة الاختيارات (Options) ، وهو الاختيار (Show Information) ، يظهر على الشاشة مستطيل يوضح معلومات عن الملفات التى تم اختيارها .وهذه المعلومات تتضمن حجم هذه الملفات والحجم المتبقى على القرص، أنظر شكل (١١ - ٧) .

```
Show Information

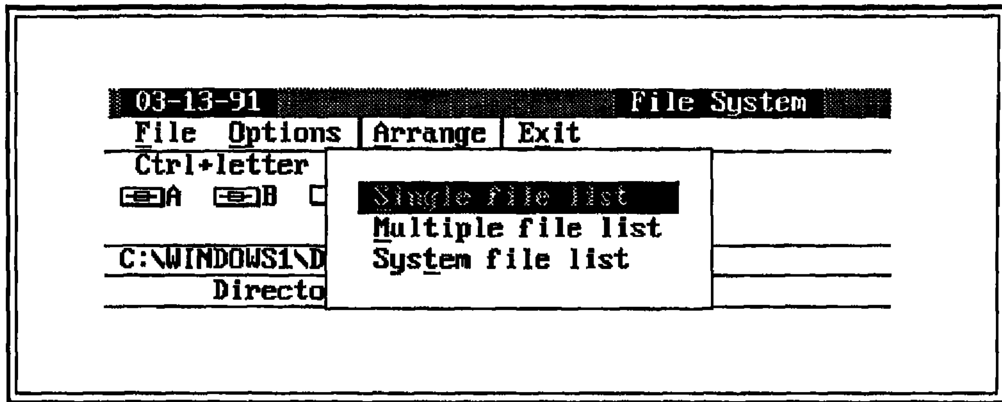
File
  Name   : DRAWPLUS.DRW
  Attr   : ...a
Selected            C
  Number:           0
  Size   :          0
Directory
  Name   : SAMPLES
  Size   :    143,081
  Files  :          6
Disk
  Name   : DELTAAMR
  Size   :  42,661,888
  Avail  :   9,615,360
  Files  :       1,921
  Dirs   :          20

(Esc=Cancel) (F1=Help)
```

شكل (١١ - ٧)

١١ - ٥ قائمة الترتيب

عند الانتقال الى الاختيار الثالث (Arrange) فى عمود الفعل (Action Bar) تظهر القائمة الفرعية الخاصة به . انظر شكل (١١ - ٨)



شكل (١١ - ٨)

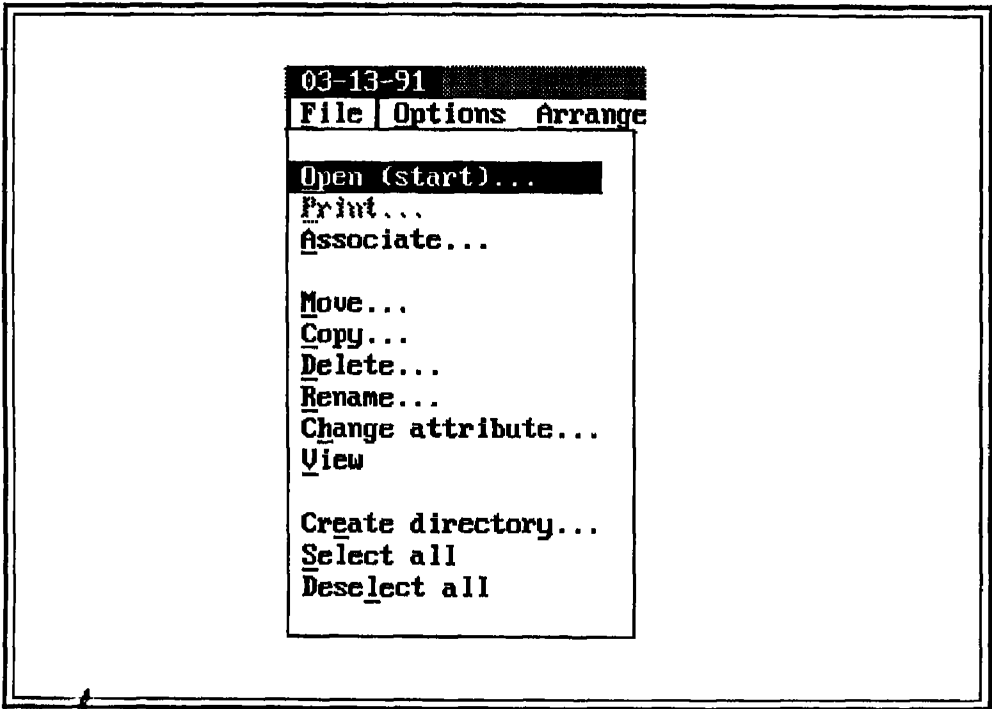
والاختيار الأول فى القائمة (Single File List) هو الاختيار المبدئى للنظام (Default) . وهو يؤدى الى عرض ملفات فهرس واحد من خلال جدول الملفات (*.*) . اما الاختيار الثانى (Multiple File List) فهو يسمح للمستخدم باختيار فهرسين وعرض الملفات الموجودة فيهما . وهو لذلك يقسم الجدول الى جزأين كل جزء خاص بأحد الفهرسين . وكل جزء منهما يحتوى على جدول الفهارس (Directory Tree) وجدول الملفات (*.*) . وهذا يتيح للمستخدم التعامل مع الملفات الموجودة فى الفهرسين فى نفس الوقت . كما يمكن فتح فهرس جديد ونقل ملفات من الفهرسين اليه عن طريق الأمر (Move) كما سيتم الايضاح .

والاختيار الثالث فى القائمة (System File List) يؤدى الى ظهور

جميع الملفات الموجودة على وحدة الأقراص المستخدمة بصرف النظر عن الفهارس أو الفهارس الفرعية . وهذا يتيح للمستخدم البحث خلال جميع الملفات . كما يظهر يمين جدول الملفات (*.*) مستطيل يحتوى على معلومات عن هذه الملفات .

١١ - ٦ قائمة الملف (File)

قائمة الملف هى القائمة التى تظهر مع الاختيار الأول (File) فى عمود الفعل (Action Bar) .وهى تحتوى على الاختيارات الموضحة بالشكل (١١ - ٩) .

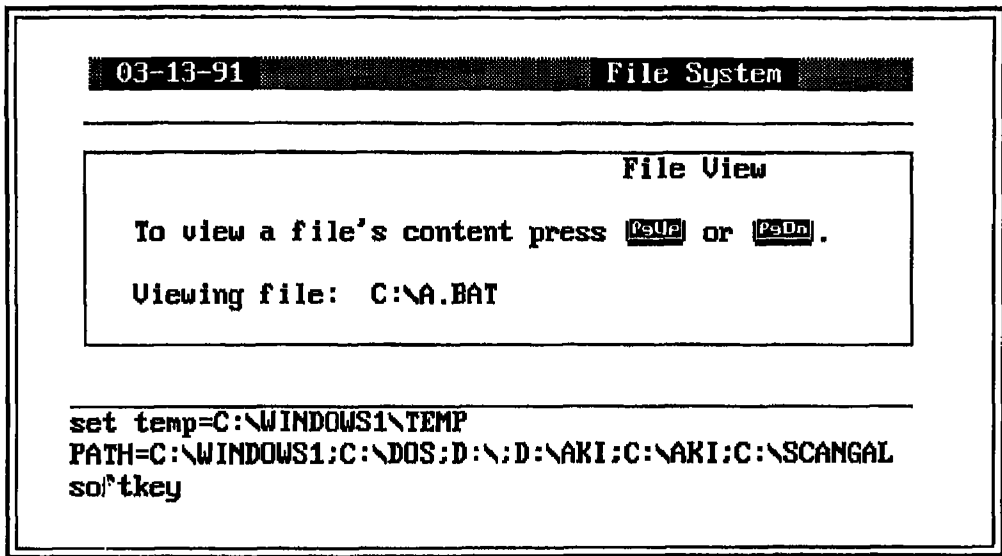


شكل (١١ - ٩)

وهذه الاختيارات تستخدم فى تنفيذ العمليات المختلفة على الملفات التى يتم اختيارها من خلال جدول الملفات (*.*) .

١١ - ٦ - ١ الاختيار (View)

هذا الاختيار يستخدم لعرض محتويات الملف . وهو يقابل الأمر (Type) فى النسخ السابقة من نظام التشغيل (MS-DOS) . وهو يؤدى الى ظهور الشاشة الموضحة بالشكل (١١ - ١٠) .



شكل (١١ - ١٠)

ويلاحظ من الشكل أن المستخدم يستطيع الانتقال الى صفحات تالية أو صفحات سابقة عن طريق اختيار (PgUp) أو (PgDn) على الترتيب .

١١ - ٦ - ٢ الاختيار (Move)

هذا الاختيار يسمح للمستخدم بنقل ملف أو أكثر من فهرس فرعى معين الى فهرس فرعى آخر . كما يمكن أيضا من خلال الاختيار (Multiple File List) الذى سبق شرحه نقل ملفات من فهرسين

مختلفين الى فهرس فرعى آخر .

حيث يمكن من خلال الفهرسين المعروضين اختيار عدة ملفات منهما ، ثم اختيار وحدة الأقراص المراد نقل هذه الملفات اليها ثم يتم اختيار الأمر (Move) فيلاحظ ظهور مستطيل المحادثة (Dialog Box) الخاص بالنقل . انظر شكل (١١ - ١١) .

```
03-13-91                    File System
File  Options  Arrange  Exit
Ctrl+letter selects a drive.
A  B  C  D
C:\
        Directory Tree                              *.*
                          Move File
From:   A.BAT
To:     C:\
<-┘=Enter   Esc=Cancel   F1=Help
```

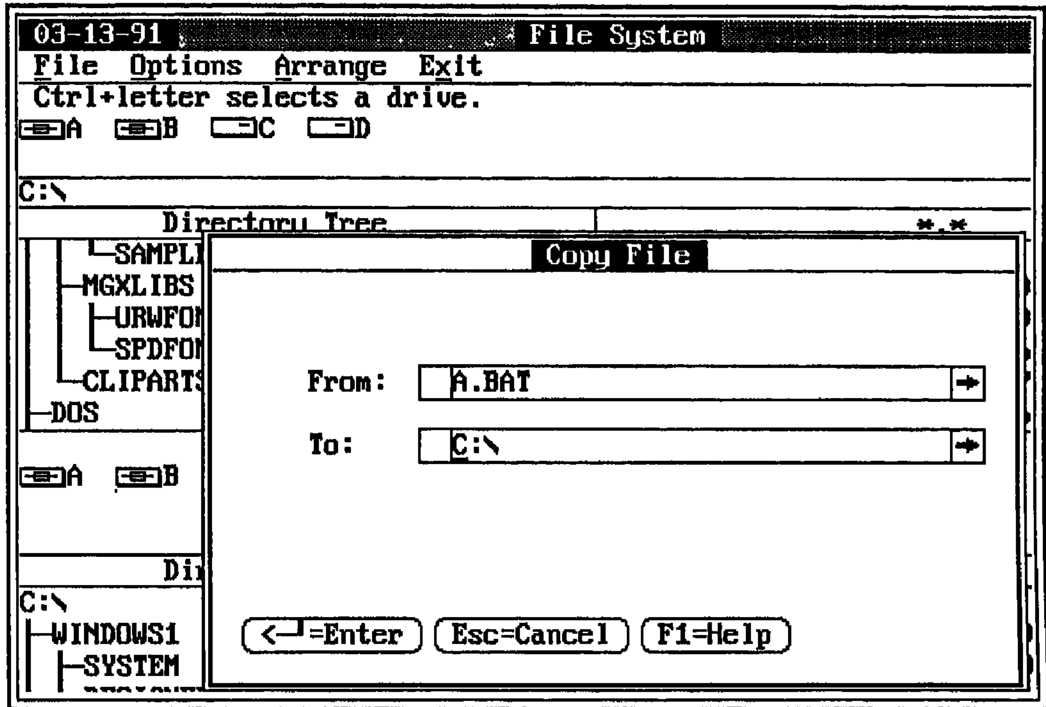
شكل (١١ - ١١)

ويلاحظ أن المستطيل يحتوى على حقلين . الحقل الأول (From) خاص بالملفات المطلوب نقلها . والحقل الثانى (To) خاص بالفهرس المطلوب النقل اليه، والحقل الأول لا يستطيع المستخدم الكتابة فيه ، لأنه يوضح الملفات التى سبق اختيارها . وهو يعرض اسم أول ملف من الملفات التى سبق تحديدها ويستطيع المستخدم عرض باقى الملفات عن طريق توجيه رأس السهم الى السهم يمين والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة .

أما الحقل الثانى فيوضح اسم الفهرس الحالى حتى يستطيع المستخدم نقل الملفات المطلوبة اليه . كما يستطيع كتابة أى فهرس آخر يريد نقل الملفات اليه . وعند الانتهاء يقوم المستخدم بتوجيه رأس السهم الى الاختيار (Enter) والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة .

١١ - ٦ - ٣ الاختيار (Copy)

يستخدم هذا الاختيار فى نسخ الملفات من فهرس فرعى الى فهرس فرعى آخر ، انظر شكل (١١ - ١٢) .



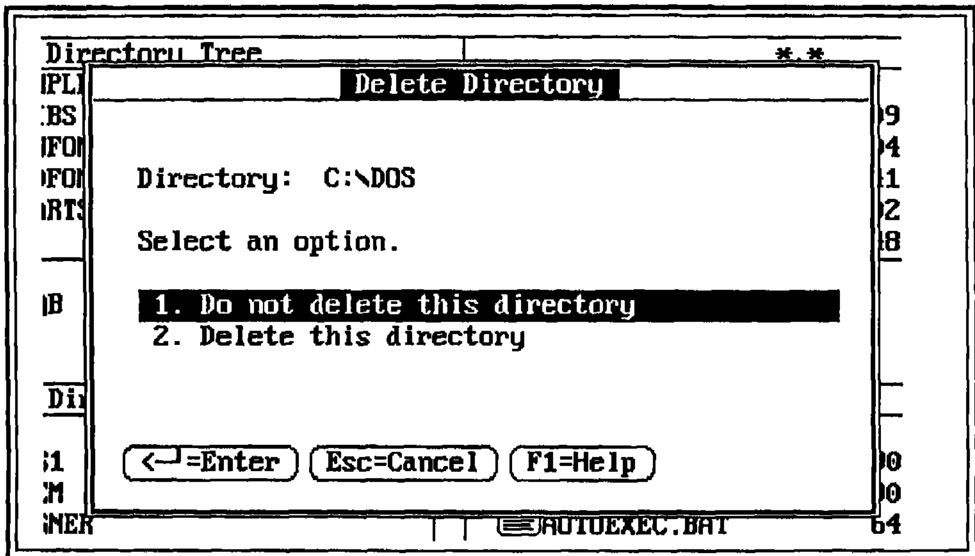
شكل (١١ - ١٢)

كما يمكن نسخ ملفات من فهرسين فرعيين الى فهرس فرعى آخر وذلك بنفس الطريقة التى سبق شرحها من خلال الأمر (Move) . ويمكن نقل

جميع الفهارس والملفات الموجودة على قرص معين الى قرص آخر . وذلك باختيار (Select All) من قائمة الملف (File) ثم اختيار الأمر (Copy) .

١١ - ٦ - ٤ الاختيار (Delete)

يستخدم هذا الاختيار فى مسح ملف أو مجموعة من الملفات من فهرس فرعى محدد . وكذلك يمكن مسح ملفات من فهرسين فى نفس الوقت من خلال الاختيار (Multiple File List) الذى سبق شرحه . كما يمكن مسح فهرس فرعى ، ولكن يجب قبل مسح الفهرس الفرعى مسح جميع الملفات الموجودة فى هذا الفهرس الفرعى . واذا لم يتم مسح الملفات أولا تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (١١ - ١٣) .

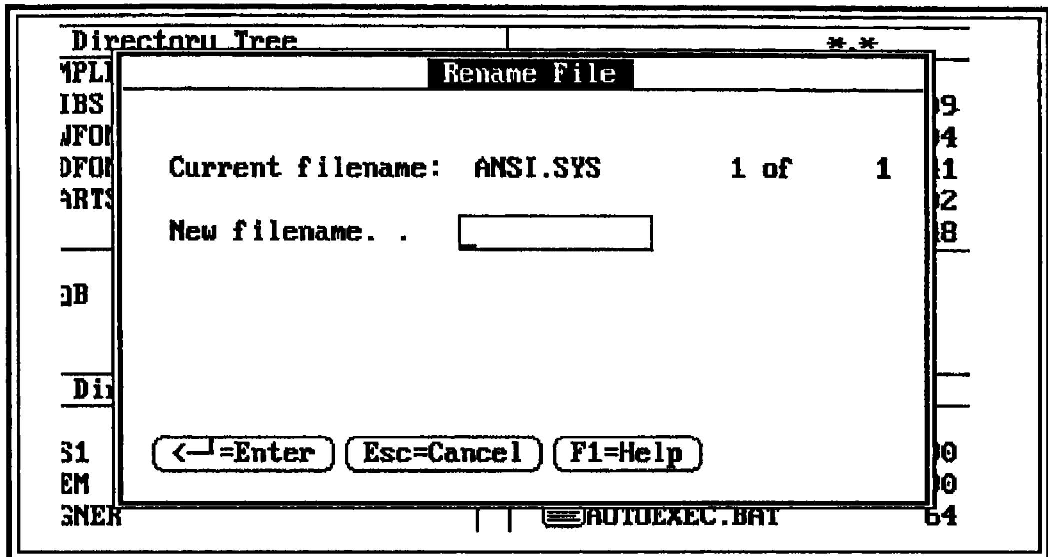


شكل (١١ - ١٣)

وهـــذا يتيـــح للمستخـــدم ايقاف عملية المسح عـن طريـق الاختيار (Do not delete this directory) . ثم يقوم بمسح الملفات أولا حتى يمكن مسح الفهرس .

١١ - ٦ - ٥ الاختيار (Rename)

يستخدم هذا الاختيار لتغيير اسم ملف أو اكثر الى أسماء جديدة . وعنـد اختيار هذا الأمر تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (١١ - ١٤) .

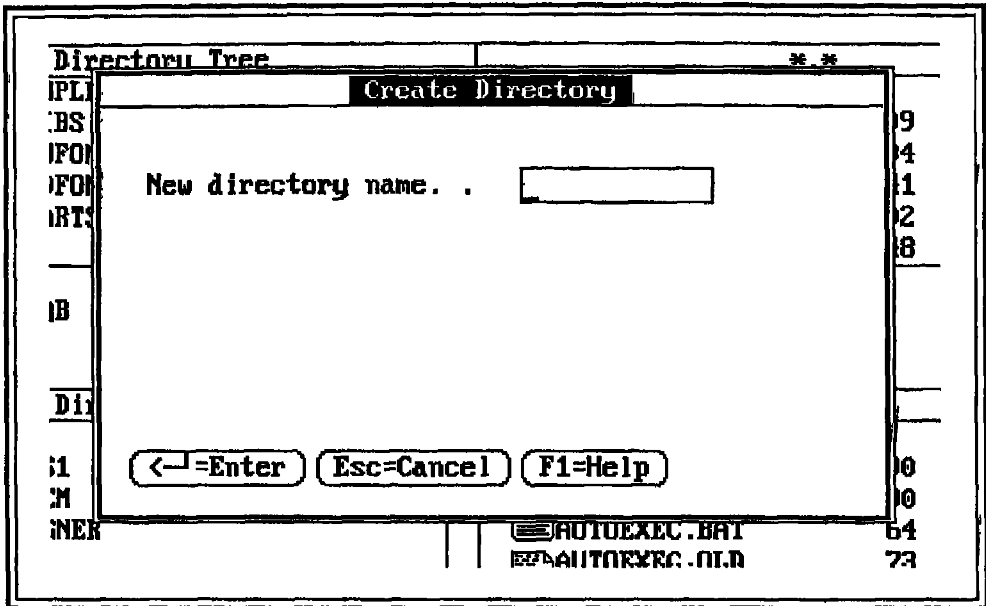


شكل (١١ - ١٤)

ويـــلاحـــظ أن اســـم المـــلف الذى سبق اختياره يظهر فى حقـل (Current Filename) ويقوم المستخدم بادخال الاسم الجديـد فى حـــقـل (New Filename) . واذا كان المستخدم قد اختار عدة ملفات تظهر أسماؤها بالتتابع ويتم ادخال أسماؤها الجديدة . أى أن تغيير أسماء عدة ملفات يتم من خلال أمر (Rename) واحد .

١١ - ٦ - ٦ الاختيار (Create Directory)

ويستخدم هذا الاختيار لانشاء فهرس جديد . وهو يؤدى الى ظهور الشاشة المبينة فى الشكل (١١ - ١٥) .



شكل (١١ - ١٥)

ويلاحظ أن الحقل الخاص باسم الفهرس المطلوب يظهر فيه اسم الفهرس الحالى . ويقوم المستخدم بكتابة اسم الفهرس الجديد المطلوب انشاؤه مكان هذا الاسم ويضغط على مفتاح الادخال . ويلاحظ فى هذه الحالة أن اسم الفهرس الجديد يظهر ضمن شجرة الفهارس (Directory Tree) .

١١ - ٦ - ٧ الاختيار (Associate)

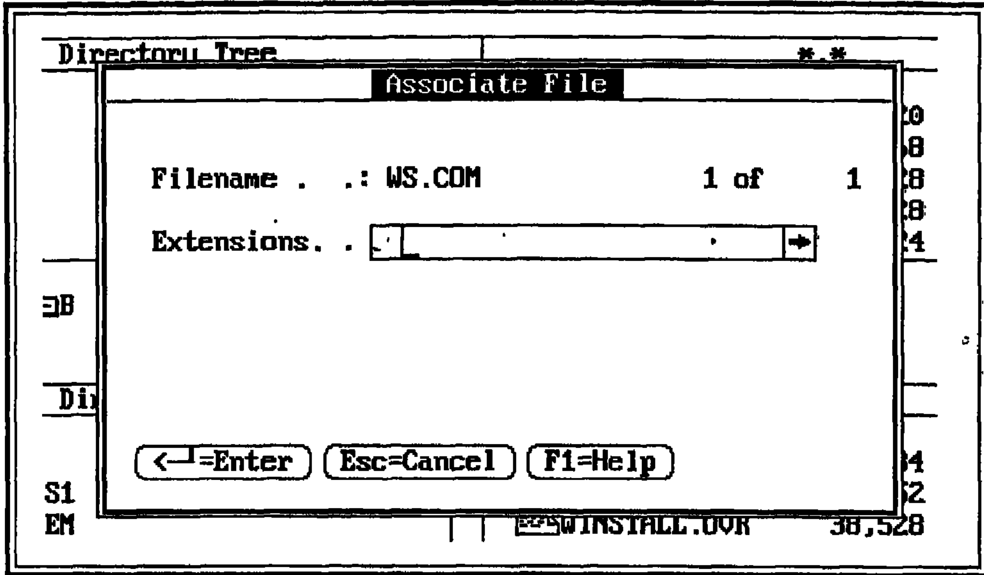
يستخدم هذا الاختيار عندما يراد ربط ملفات البيانات بالبرامج الخاصة بها . فمثلا اذا كان هناك برنامج تنسيق كلمات مثل برنامج (Wordstar) ، وهناك ملفات بيانات تم كتابتها بواسطة هذا البرنامج ولها امتدادات مختلفة مثل (.TXT) ، (.PRN) ، فيستطيع المستخدم ربط ملفات البيانات ببرنامج (Wordstar)عن طريق الأمر (Associate) . وفى هذه الحالة يستطيع المستخدم تحميل برنامج (Wordstar) بمجرد تحميل أى ملف بيانات من الملفات المرتبطة به .

ولتنفيذ هذه العملية فان المستخدم يقوم أولا باختيار البرنامج المراد استخدامه مثل (Wordstar) . وذلك عن طريق توجيه رأس السهم الى اسم ملف البرنامج (WS.COM) والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة . ثم يتم اختيار الأمر (Associate) من قائمة الملف (File) . ويلاحظ ظهور الشاشة المبينة بالشكل (١١ - ١٦) .

ويلاحظ من الشكل أن اسم الملف الذى سبق اختياره (WS.COM) يظهر فى الحقل (Filename) . كما يسأل البرنامج عن امتدادات الملفات المراد ربطها به فيتم كتابتها ولتكن (.TXT) ، (.PRN) . وعند الضغط على مفتاح الادخال يتم ربط جميع ملفات البيانات ببرنامج (Wordstar) .

وعندما يريد المستخدم تحميل برنامج (Wordstar) فيكفى أن يحمل ملف بيانات بالامتداد (.TXT) أو الامتداد (.PRN) . حيث ان ذلك يؤدى الى تحميل برنامج (Wordstar) مع تحميل ملف البيانات معه .

وتحميل أى ملف من خلال نظام التشغيل (DOS-4) يتم بطريقتين ،

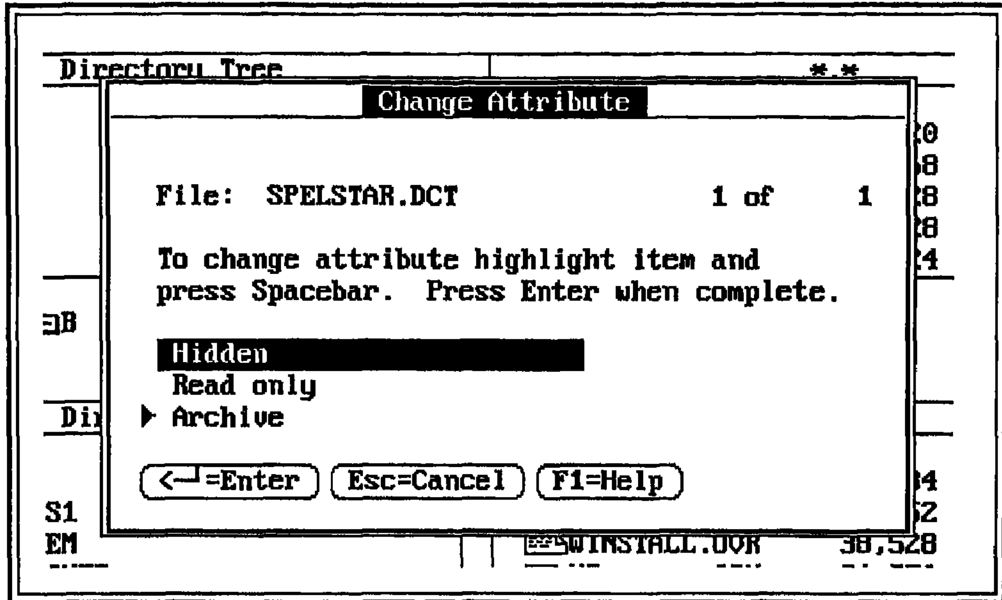


شكل (١١ - ١٦)

الطريقة الأولى عن طريق اختيار الأمر (Open) من قائمة الملف (File) وذلك بعد اختيار الملف المراد تحميله كما سبق الايضاح . والطريقة الثانية عن طريق تحريك رأس السهم بواسطة الفأرة الى اسم الملف المراد تحميله فى جدول الملفات (*.*) والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة مرتين متتاليتين (Double Clicking) .

١١ - ٦ - ٨ الاختيار (Change Attribute)

يستخدم هذا الاختيار لتغيير حالة الملف حيث تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (١١ - ١٧) .

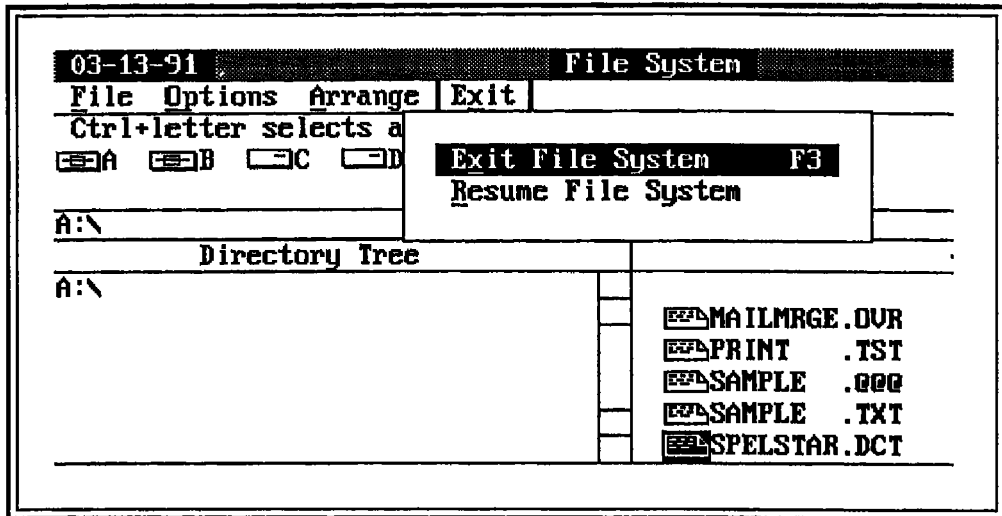


شكل (١١ - ١٧)

ويلاحظ من الشاشة أن المستخدم يستطيع اختيار حالة الملف من الاختيارات الثلاثة الموضحة . فمثلا الاختيار (Hidden) يجعل الملف مختفيا . وهذا يؤدى الى عدم ظهور اسم هذا الملف فى فهارس الملفات . والاختيار (Read Only) يجعل الملف للقراءة فقط ولا يمكن الكتابة فيه . والاختيار (Archive)يجعل الملف ملف أرشيف .

١١ - ٧ الخروج من قائمة نظام الملفات (File System)

يتم الخروج من قائمة نظام الملفات عن طريق اختيار الأمر (Exit) فى عمود الفعل (Action Bar) . وهذا يؤدى الى ظهور اختيارين كما هو واضح من الشكل (١١ - ١٨) .



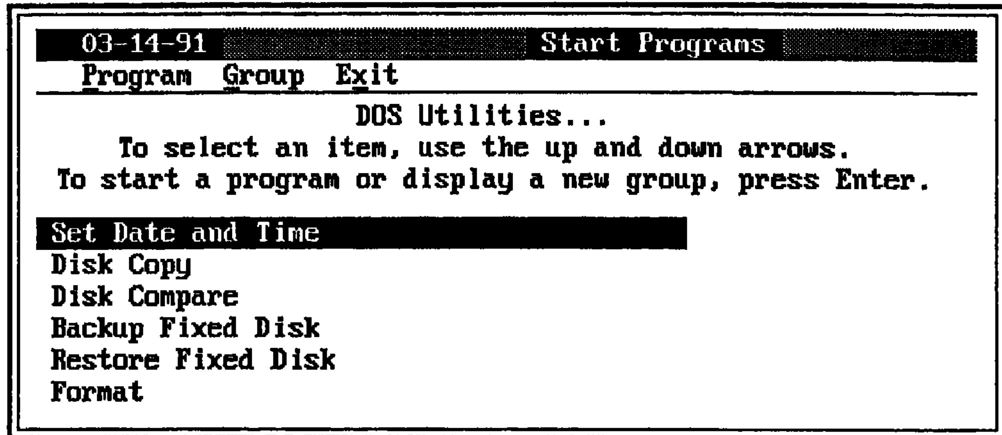
شكل (١١ - ١٨)

واذا أراد المستخدم الخروج فانه يختار (Exit File System) . وفى هذه الحالة تختفى شاشة نظام الملفات (File System) وتعود شاشة برامج البداية (Start Programs). كما يمكن تنفيذ ذلك أيضا عن طريق الضغط على مفتاح (F3) فى لوحة المفاتيح .

الفصل الثانى عشر

التعامل مع الأقراص

يتعامل المستخدم مع الأقراص من خلال قائمة البرامج المساعدة (DOS Utilities) التى سبق شرح أول اختيار فيها وهو الاختيار (Set Date and Time) انظر الشكل (١٢ - ١) .


03-14-91 Start Programs
Program Group Exit
DOS Utilities...
To select an item, use the up and down arrows.
To start a program or display a new group, press Enter.

Set Date and Time
Disk Copy
Disk Compare
Backup Fixed Disk
Restore Fixed Disk
Format

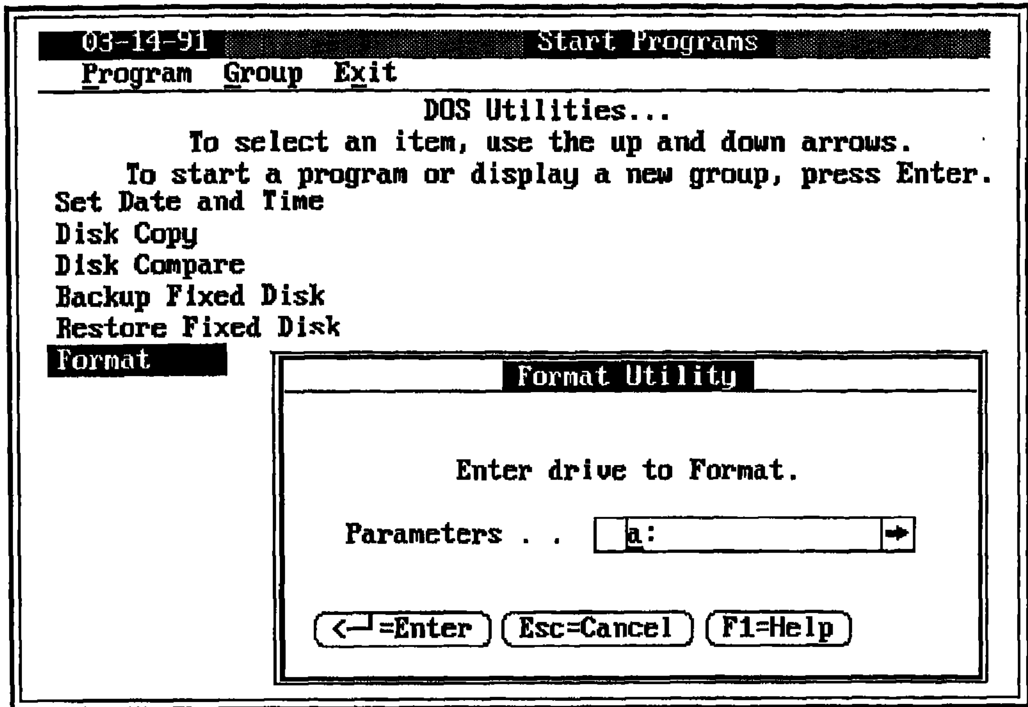
شكل (١٢ - ١)

وفى هذا الفصل سوف يتم شرح اختيارات هذه القائمة .

١٢ - ١ تجهيز الأقراص

يتم تجهيز الأقراص من خلال الاختيار (Format) فى قائمة البرامج المساعدة (Utilities). فـى هذه الحالة يظهر مستطيل محادثة (Dialog Box) كالموضح بالشكل (١٢ - ٢) .

ويلاحظ من الشكل أن رمز وحدة الأقراص (A) يكون مكتوبا فى المستطيل الخاص بوحدة الأقراص . فاذا أراد المستخدم تجهيز القرص الموجود فى وحدة



شكل (١٢ - ٢)

الأقـراص (A) فانه يضغط على مفتاح الادخال .واذا أراد تجهيز القرص الموجود فى وحدة الأقراص (B) فانه يقوم بكتابة رمز وحدة الأقراص (B) ويضغط على مفتاح الادخال . كما يمكنه أيضا تجهيز القرص الصلب (C) أو (D) بنفس الطريقة .

١٢ - ٢ تجهيز قرص النظام (System Diskette)

قرص النظام هو القرص الذى يحتوى على ثلاثة ملفات خاصة يتم تخزينـها فى قطاعات محددة فى المسار الأول للقرص . وهذه الملفات تجعل القرص قادرا على بدء تشغيل الجهاز (Booting) . هذه الملفات هى ملف (COMMAND.COM)

بالاضافة الى ملفين مختفيين (Hidden) . وهما الملفان (IBMBIO.COM) و (IBMDOS.COM) .

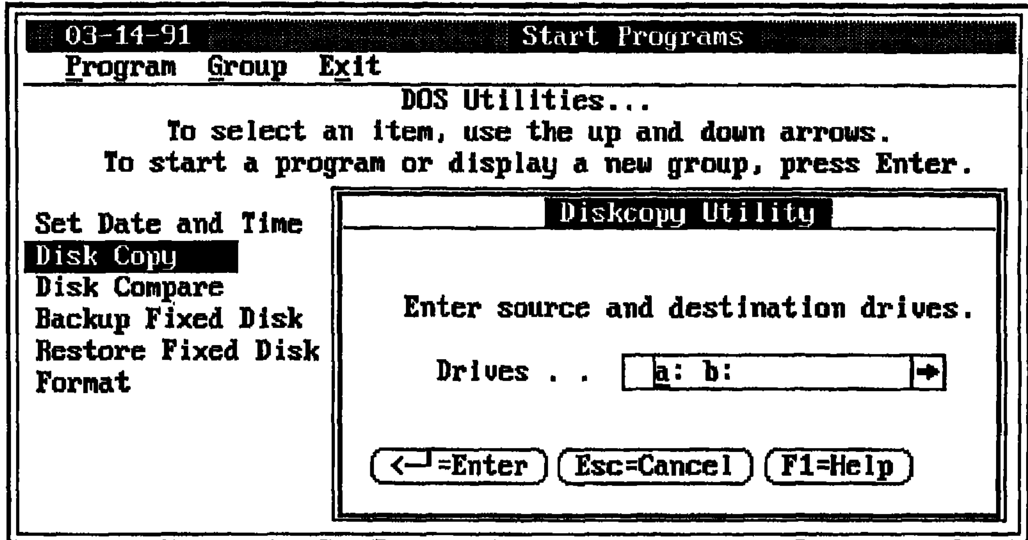
وعند بدء تشغيل الجهاز فانه يبحث عن المعلومات الموجودة في هذه الملفات والتي يستطيع من خلالها تحميل نظام التشغيل .

ولتجهيز قرص النظام يقوم المستخدم بكتابة (S/) بعد رمز وحدة الأقراص . وعند الانتهاء من تجهيز القرص يصبح هذا القرص قرص نظام (System Diskette) يمكن استخدامه فى بدء تشغيل الجهاز (Booting) وتحميل نظام التشغيل .

١٢ - ٣ نسخ الأقراص

كما سبق الايضاح فى النسخ السابقة من نظام التشغيل (MS-DOS) ، فان نسخ الأقراص يتم من خلال الأمر (DISKCOPY) . وهذا الأمر يقوم بتجهيز القرص (Formatting) بالاضافة الى عملية النسخ . ويتم تنفيذ هذه العملية فى نظام التشغيل (DOS-4) باختيار (Disk Copy) من قائمة البرامج المساعدة (Utilities) . وفى هذه الحالة تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (١٢ - ٣) ، ويلاحظ ظهور رموز وحدات الأقراص (A) و (B) فى المستطيل الخاص بوحدات الأقراص .ويستطيع المستخدم تعديل أى من الرمزين ليطابق الوحدة المحتوية على قرص المصدر (Source Drive) أو قرص الهدف (Target Drive) .

واذا كان الجهاز يحتوى على وحدة أقراص واحدة فقط ، فيستطيع المستخدم أن يمسح رمز وحدة الأقراص (B) من المستطيل الخاص بوحدات الأقراص .



شكل (١٢ - ٢)

وعند الضغط على مفتاح الادخال يظهر الآتى على الشاشة :

```
Insert source diskette in drive A.
Press any key to continue ...
```

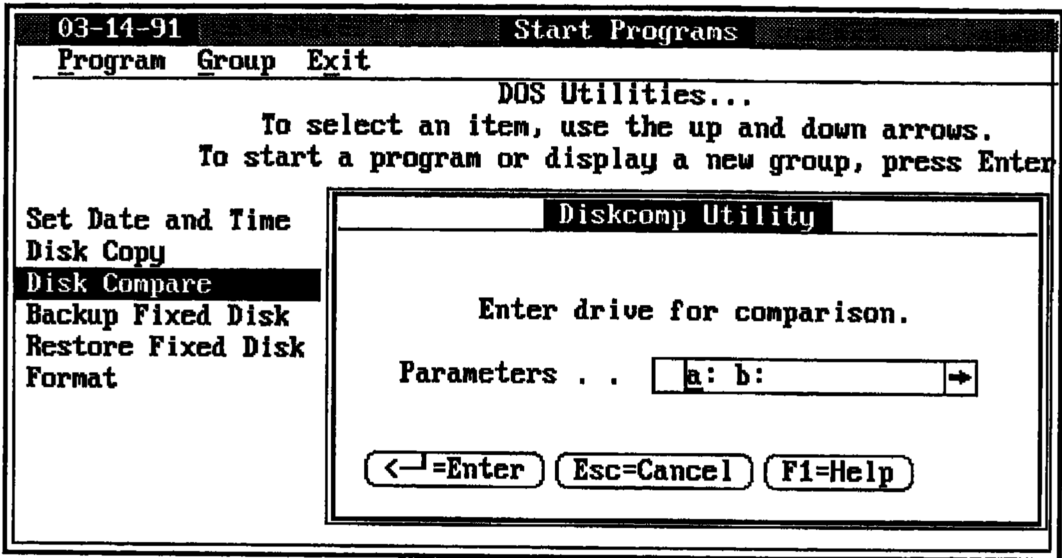
وبعد ادخال القرص المطلوب نسخه والضغط على أى مفتاح يبدأ الحاسب فى قراءة محتويات هذا القرص فى الذاكرة المؤقتة . وعند الانتهاء يظهر الآتى على الشاشة :

```
Insert target diskette in drive A.
Press any key to continue ...
```

وبعد ادخال القرص المطلوب النسخ اليه والضغط على أى مفتاح يبدأ الحاسب فى كتابة محتويات القرص الأول الموجودة فى الذاكرة المؤقتة فى القرص الجديد .

١٢ - ٤ مقارنة الأقراص

لمقارنة محتويات قرصين من خلال نظام التشغيل (DOS-4) تتبع تقريبا نفس الخطوات السابق ذكرها في حالة نسخ قرص في قرص آخر . ولتنفيذ ذلك يختار المستخدم الأمر (Disk Compare) من قائمة البرامج المساعدة (Utilities) . في هذه الحالة تظهر الشاشة الموضحة بشكل (١٢ - ٤) .



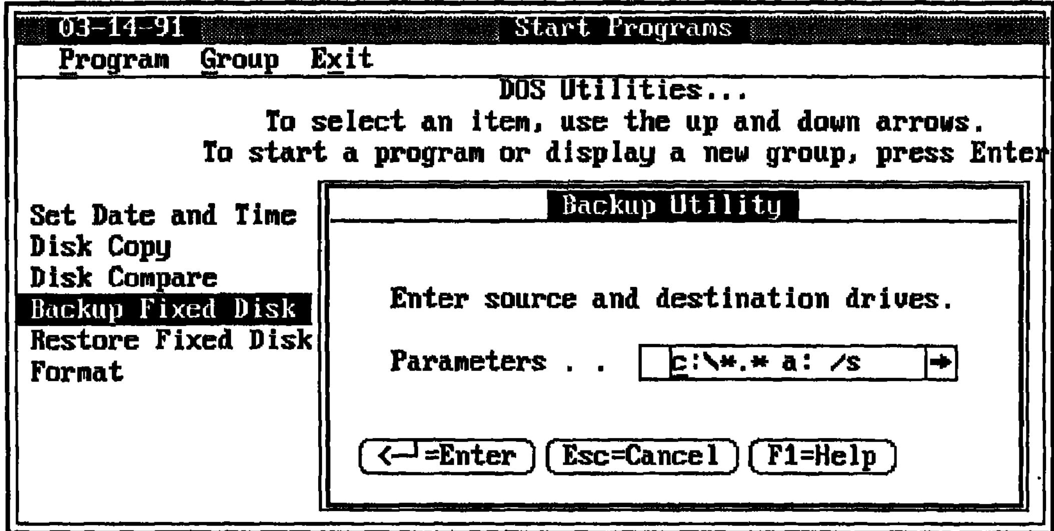
شكل (١٢ - ٤)

ثم يتم اتباع باقي الخطوات السابق شرحها .

١٢ - ٥ عمل نسخة احتياطية (Backup)

عندما يريد المستخدم عمل نسخة احتياطية (Backup) من الملفات المخزنة في القرص الصلب أو في فهرس فرعي معين منه فان ذلك يتم من خلال الأمر (BACKUP) . وذلك بالنسبة للنسخ السابقة من نظام التشغيل (DOS) . أما

بالنسبة لنظام التشغيل (DOS-4) فان ذلك يتم من خلال الاختيار (Backup Fixed Disk) فى قائمة البرامج المساعدة (Utilities).
انظر شكل (١٢ - ٥)



شكل (١٢ - ٥)

ويلاحظ من الشكل أن المستطيل الخاص بوحدات الأقراص يحتوى مبدئيا على الآتى :

C:*.* A:/S

ويستطيع المستخدم كتابة أى شيء مكان هذه الاختيارات المبدئية . فمثلا يستطيع تحديد فهرس فرعى معين فقط داخل وحدة الأقراص (C) . وعند الانتهاء يقوم بالضغط على مفتاح الادخال فتبدأ عملية النسخ . وعند امتلاء القرص الأول يتوقف النسخ ويطلب نظام التشغيل ادخال قرص جديد . وهكذا حتى يتم نسخ جميع الملفات الموجودة فى القرص الصلب أو الفهرس الفرعى المطلوب نسخه .

ويستطيع المستخدم النسخ على أقراص مرنة . كما يستطيع النسخ من قرص صلب الى قرص صلب آخر . وتكون عملية النسخ أسرع فى هذه الحالة . ويجب ملاحظة أن الأقراص يتم تجهيزها (Formatting) أثناء عملية النسخ كما يحدث بالنسبة للأمر (Disk Copy).

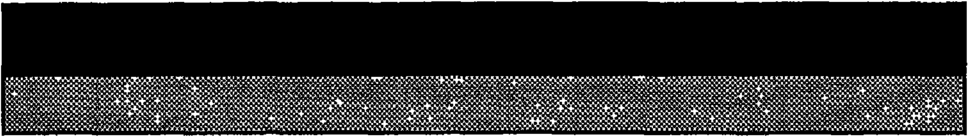
ويستطيع المستخدم ادخال معاملات للتحكم فى عملية النسخ فمثلا المُعامل (S/) الذى يظهر مبدئيا يؤدى الى البحث عن الملفات داخل الفهارس الفرعية (Subdirectories) المتفرعة من الفهرس الرئيسى للقرص الصلب أو من الفهرس الذى تم تحديده . كما يستطيع المستخدم اضافة المعامل (A/). وهذا يؤدى الى اضافة الملفات المنسوخة الى أى ملفات موجودة فى قرص الهدف (Target Disk) . كما يستخدم المعامل (D/) لنسخ الملفات التى تم تعديلها بعد تاريخ معين ، وهكذا .

١٢ - ٦ استعادة الملفات (Restoring)

يستطيع المستخدم استعادة الملفات التى سبق نسخها الى القرص الصلب . ويتم ذلك عن طريق الاختيار (Restore Fixed Disk) . ويمكنه أيضا استخدام عدة معاملات يستطيع من خلالها التحكم فى الملفات المنسوخة . حيث يستخدم المعامل (S/) فى اعادة الملفات الى نفس الفهارس الفرعية السابقة . كما يستخدم المعامل (P/) للتأكد من عدم النسخ فوق نسخ تم تحديثها فى تاريخ لاحق لتاريخ عمل النسخة الاحتياطية .

3

الجزء الثالث



برنامج النوافذ

MS-WINDOWS

الفصل الثالث عشر

المهارات الأساسية

١٣ - ١ مقدمة

يمثل برنامج النوافذ طفرة هائلة فى اتجاه تحقيق التفاعل بين المستخدم والحاسب.وهو يعتمد على استخدام الرسومات والاشكال الجرافيكية فى ادخال الأوامر للحاسب بدلا من كتابتها من خلال سطر الأوامر (Command Line).

وهذا البرنامج فى الواقع ليس سوى غلاف خارجى (Shell) لنظام التشغيل (DOS) . بمعنى أن المستخدم يتعامل مع الاشكال والرسومات التى تظهر أمامه بينما يتم تنفيذ نفس أوامر نظام التشغيل السابق شرحها فى الجزأين الأول والثانى بالاضافه الى أوامر أخرى خاصة بالبرنامج .

والمستخدم يستطيع التعامل مع البرنامج باحدى طريقتين . الطريقه الأولى هى استخدام الفأرة (Mouse) فى الانتقال بين الأشكال المختلفة . والطريقة الثانية هى استخدام لوحة المفاتيح فى تنفيذ نفس الشىء .

وفى هذا الفصل والفصول التالية يتم شرح مكونات برنامج النوافذ وكيفية التعامل معه بالطريقتين السابق ذكرهما . وهذا الشرح روعى فيه أن يكون شاملا لكل المعلومات الأساسية . كما روعى أيضا أن يكون ملخصا بالقدر الذى يسمح به حجم الكتاب . وذلك لأن برنامج النوافذ يحتاج الى كتاب مستقل للاحاطة به احاطة كاملة .

١٣ - ٢ سطح المكتب (Desktop)

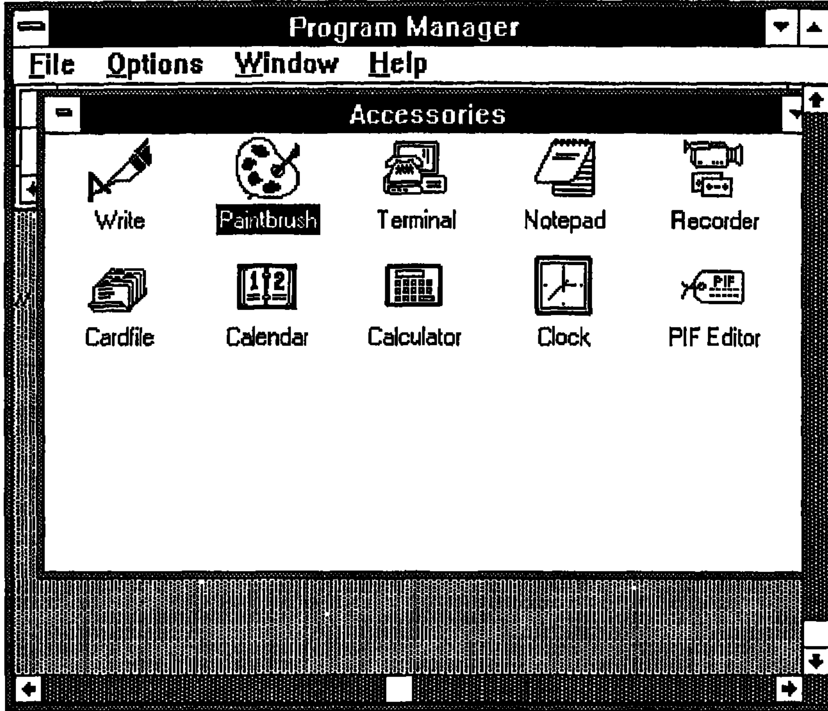
يتعامل برنامج النوافذ مع الشاشة كما لو كانت سطح مكتب تم توزيع الملفات

والدوسيهات عليه . كما تظهر نوافذ خلال الشاشة تمثل كل منها مجموعة من الملفات أو البرامج التى تخص موضوعا معينا أو تؤدى وظيفة خاصة . فمثلا توجد نافذة خاصة بالبرامج المساعدة (Accessories) ونافذة خاصة بتطبيقات النوافذ (Windows Applications) ونافذة خاصة بالألعاب (Games) و .... الخ .

وكما يستطيع الانسان ترتيب سطح المكتب عن طريق نقل مجموعات الملفات والدوسيهات من مكان الى آخر . فكذلك يستطيع المستخدم تحريك النوافذ من مكان الى آخر داخل سطح المكتب (Desktop) حتى تصبح واضحة تماما بالنسبة له . كما يستطيع أيضا تكبير أى نافذة أو تصغيرها لرؤية محتوياتها بوضوح . ويمكن تكبير النافذة لتملأ سطح المكتب تماما . كما يمكن تصغيرها حتى تصبح رمزا (Icon)والذى يشبه العلبة الصغيرة . مع ملاحظة أن البرنامج أو الملف الذى تحتويه هذه النافذة يكون مفتوحا فى حالة تكبيره وفى حالة تصغيره على حد سواء .

وعند تشغيل برنامج النوافذ (Windows) لأول مرة ، يظهر مدير البرامج (Program Manager) محتلا لكل مساحة سطح المكتب (Desktop) كما تظهر باقى المجموعات كعلب صغيرة (Icons) داخل مدير البرامج . ويمثل مدير البرامج مركز السيطرة بالنسبة لباقى المجموعات والبرامج ، أنظر شكل (١٣-١) .

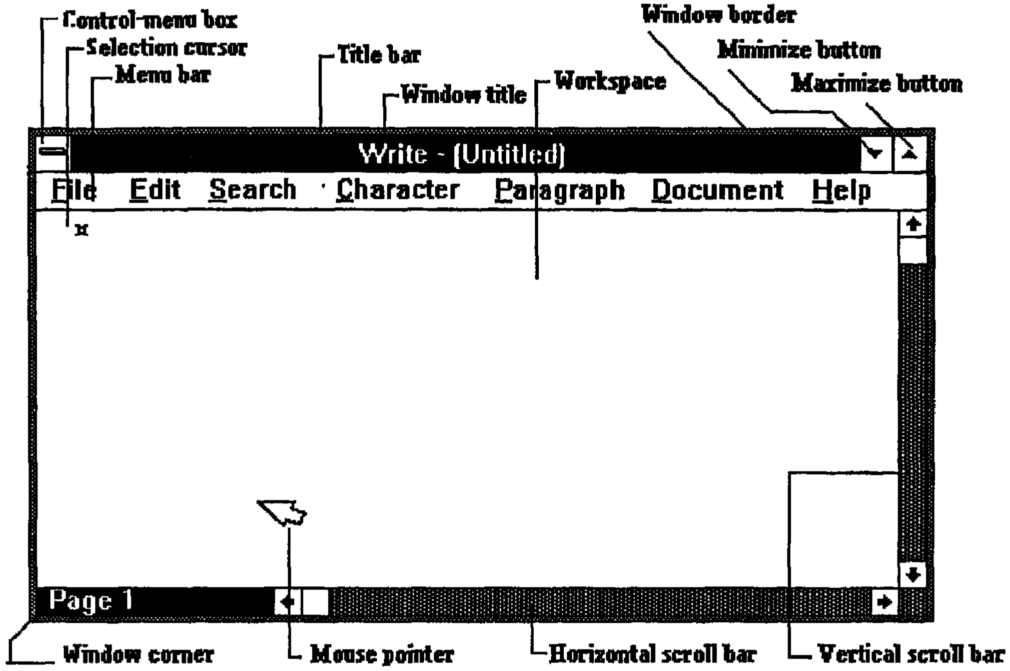
ويلاحظ من الشكل أن الرموز (Icons) الخاصة بالمجموعات تتميز بشكل خاص بها كما أن الرموز الخاصة بالبرامج والملفات داخل كل مجموعة تتميز بشكل يوضح وظيفة كل برنامج . فمثلا برنامج الرسم (Paintbrush) يتميز بشكل الفرشاة وبرنامج الكاتب (Write) يتميز بشكل القلم ..... وهكذا .



شكل (١٣ - ١)

١٣ - ٢ مكونات النافذة :

هناك أنواع مختلفة من النوافذ تتوقف على نوع البرنامج الخاص بكل نافذة . ولكن المكونات الأساسية للنافذة لاتختلف كثيرا من برنامج الى آخر . وفى الاجزاء التالية يتم شرح هذه المكونات . انظر الشكل (١٣ - ٢) .



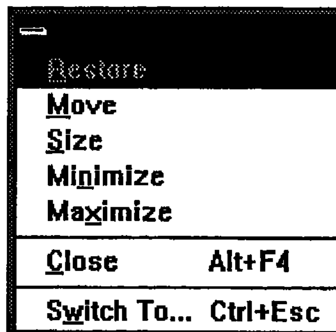
شكل (١٣ - ٢)

١٣ - ٢ - ١ قائمة التحكم (Control Menu)

يظهر رمز التحكم فى الركن الأيسر العلوى من النافذة وهو عبارة عن مستطيل صغير داخله شرطة أفقية . وعند فتح قائمة التحكم تظهر مجموعة من الاختيارات يتم من خلالها التحكم فى النافذة بتصغيرها أو تكبيرها أو تحريكها الى مكان آخر أو أغلاقها . وتختلف اختيارات القائمة قليلا مع التطبيقات الغير نوافذية (Non-Windows Applications) . حيث تظهر اختيارات اضافية سيتم شرحها فيما بعد . ولفتح قائمة التحكم يتم توجيه المؤشر بواسطة الفأرة حتى يصل الى المستطيل الخاص بقائمة التحكم

ثم الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة . ويجب ملاحظة الضغط ضغطة واحدة فقط لأن الضغط مرتين يؤدى الى اغلاق النافذة .

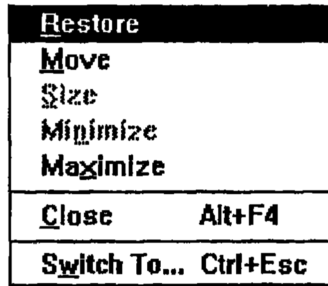
ويمكن استخدام لوحة المفاتيح فى حالة عدم وجود فأرة حيث يتم الضغط على مفتاحى (ALT + SPACEBAR) انظر شكل (١٣ - ٣)



شكل (١٣ - ٣)

ملاحظة

يمكن فتح قائمة التحكم للبرنامج وهو على هيئة رمز صغير(Icon) . وذلك بتوجيه المؤشر الى الرمز الخاص بالبرنامج والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة .وفى هذه الحالة تظهر قائمة التحكم فوق الرمز انظر شكل (١٣ - ٤)

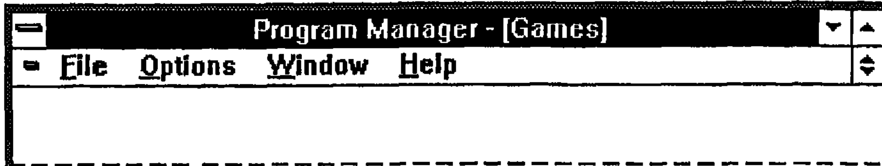


شكل (١٢ - ٤)

١٢ - ٣ - ٢ عمود العنوان (Title Bar)

يظهر عمود العنوان أعلى النافذة وفى منتصفه عنوان هذه النافذة ، وبمعنى آخر اسم البرنامج الخاص بهذه النافذة . وقد يكون برنامج نوافذى (Windows Application) أو غير نوافذى (Non-Windows Application) أو مجموعة (Group) تحتوى على عدد من البرامج مثل مجموعة البرامج المساعدة (Accessories) أو ..... الخ .

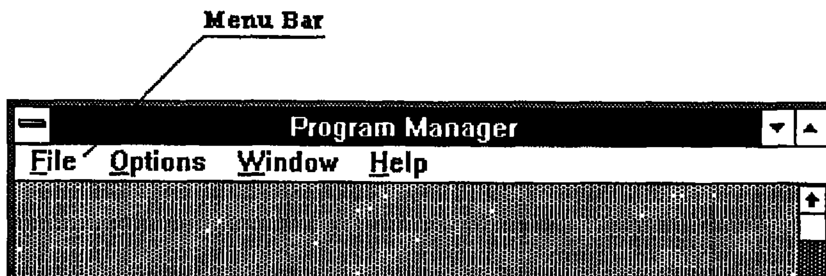
وفى حالة تشغيل نافذة خاصة ببرنامج تطبيقى ، يظهر اسم الوثيقة (Document) التى يتم اعدادها بواسطة البرنامج مع اسم البرنامج فى عمود العنوان ويكون اسم الوثيقة فى البداية (Untitled) حتى يتم تخزينها باسم جديد . انظر الشكل (١٢ - ٥)



شكل (١٣ - ٥)

١٢ - ٣ - ٣ عمود القوائم (Menu Bar)

يظهر عمود القوائم أسفل عمود العنوان . وهو يحتوى على أسماء القوائم الفرعية للبرنامج الخاص بالنافذة . وهذه القوائم الفرعية تختلف حسب البرنامج المستخدم . ولكنها عادة تحتوى على قائمة الملفات (File)التى يتم من خلالها فتح ملف معين أو اغلاق ملف سبق فتحه أو تخزين ملف أو .... الخ . كما تحتوى أيضا على قائمة التصحيح (Edit)وقائمة المساعدة (Help). وذلك بالاضافة الى باقى القوائم حسب البرنامج المستخدم . ولفتح أى قائمة من القوائم يتم تحريك المؤشر الى اسم هذه القائمة والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة .انظر شكل (١٣ - ٦).

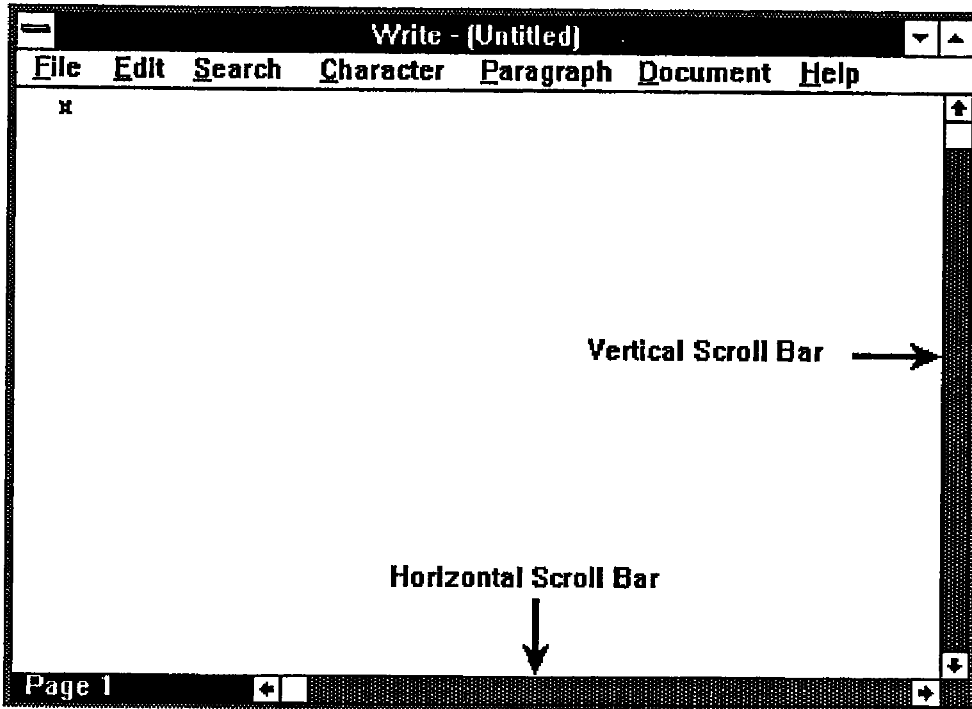


شكل (١٣ - ٦)

ويلاحظ أن بعض اختيارات القائمة تكون خافتة (Dimmed) وهذا يعنى أن هذه الاختيارات لاتعمل فى ذلك الوقت . ولكن بعد اجراء بعض العمليات تتحول الى اللون الأسود القاتم . وهذا يعنى أنها أصبحت اختيارات عاملة يمكن تنفيذها . ولتنفيذ أى اختيار من هذه الاختيارات يتم توجيه المؤشر الى الاختيار المطلوب والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة .

١٣ - ٣ - ٤ أعمدة الازاحة (Scroll Bars)

تستخدم أعمدة الازاحة فى تحريك الجزء المعروض فى النافذة لأعلى ولأسفل أو لليمين أو لليسار لاظهار الجزء المختفى من الوثيقة أو البرنامج المعروض فى النافذة ، انظر شكل (١٣ - ٧) .

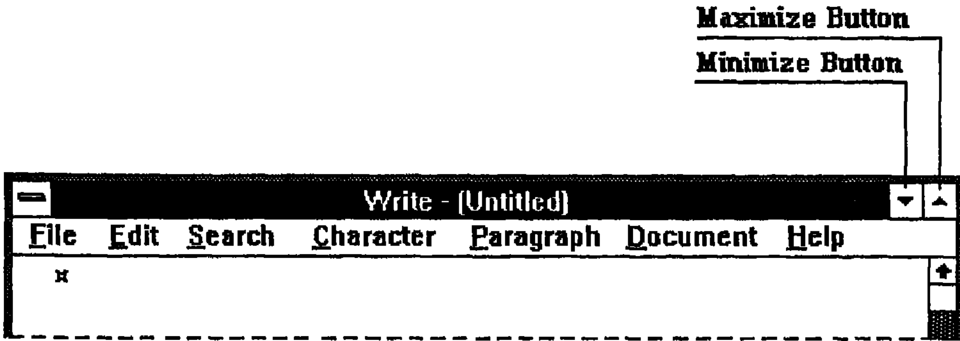


شكل (١٣ - ٧)

ويلاحظ وجود عمود ازاحة رأسي(Vertical Scroll Bar)وعمود ازاحة أفقي (Horizontal Scroll Bar) وكل عمود يحتوى على سهم في أوله وسهم في آخره . وهذان السهمان يستخدمان في تحريك الجزء المعروض في النافذة حسب اتجاه كل سهم . فمثلا لتحريك الجزء المعروض في النافذة الى أسفل يتم توجيه المؤشر الى السهم العلوى والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة . ولتحريكه الى أعلى يتم تحريك المؤشر الى السهم السفلى والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة . كما يلاحظ وجود مستطيل صغير داخل كل عمود ازاحة يمكن عن طريقه تحريك الجزء المعروض في النافذة بطريقة أسرع ويلاحظ أن هذا المستطيل يكون دائما في مكان متناسب مع طول الوثيقة المعروضة في النافذة . فعندما تكون الوثيقة في أولها يكون هذا المستطيل أعلى عمود الازاحه الرأسي وعندما تصبح الوثيقة في منتصفها يصبح المستطيل في منتصف عمود الازاحة الرأسي . وعندما تصل الوثيقة الى نهايتها يصبح المستطيل أسفل عمود الازاحة وهكذا .

١٢ - ٣ - ٥ مفاتيح التكبير والتصغير

تظهر هذه المفاتيح في الركن الأيمن العلوى من النافذة . وهي عبارة عن مثلثين أحدهما تتجه قمته لأعلى ويستخدم في تكبير النافذة حتى تملأ سطح المكتب (Desktop) . والآخر تتجه قمته لأسفل ويستخدم في تصغير النافذة حتى تصبح رمزا صغيرا (Icon) . وعند تكبير وثيقة مفتوحة داخل نافذة برنامج فانها تملأ نافذة البرنامج فقط ولا تملأ سطح المكتب ، انظر شكل (١٢ - ٨) .

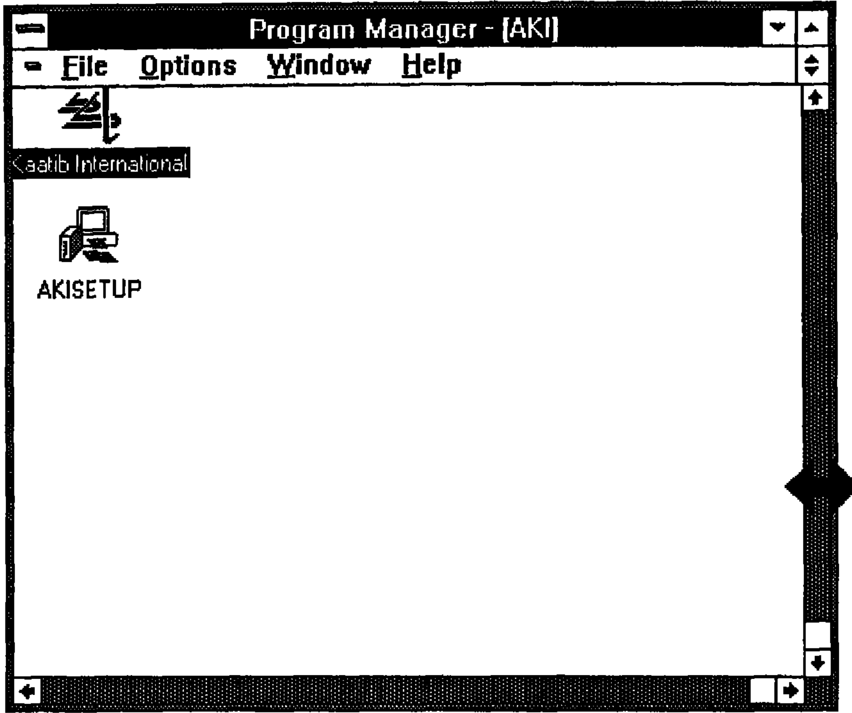


شكل (١٣ - ٨)

١٣ - ٢ - ٦ حدود النافذة

حدود النافذة تشمل الجوانب الرأسية والأفقية وكذلك أركان النافذة . وتستخدم هذه الحدود فى تكبير النافذة أو تصغيرها حسب الحاجة . حيث يمكن تحريك الجانب الأيمن عن طريق تحريك المؤشر حتى يقف على الخط المستقيم الممثل للجانب الأيمن تماما . ويلاحظ تحول المؤشر الى سهمين ملتصقين بدلا من سهم واحد . فى هذه الحالة يتم تحريك الفأرة مع استمرار الضغط على المفتاح الأيسر فيلاحظ تحرك السهمين الملتصقين مع تحرك الجانب الأيمن للنافذة معهما .وبالمثل يمكن تحريك أى جانب من جوانب النافذة للداخل أو للخارج ويتبع ذلك تكبير النافذة أو تصغيرها فى الاتجاه الافقى أو الرأسى حسب الحاجة .

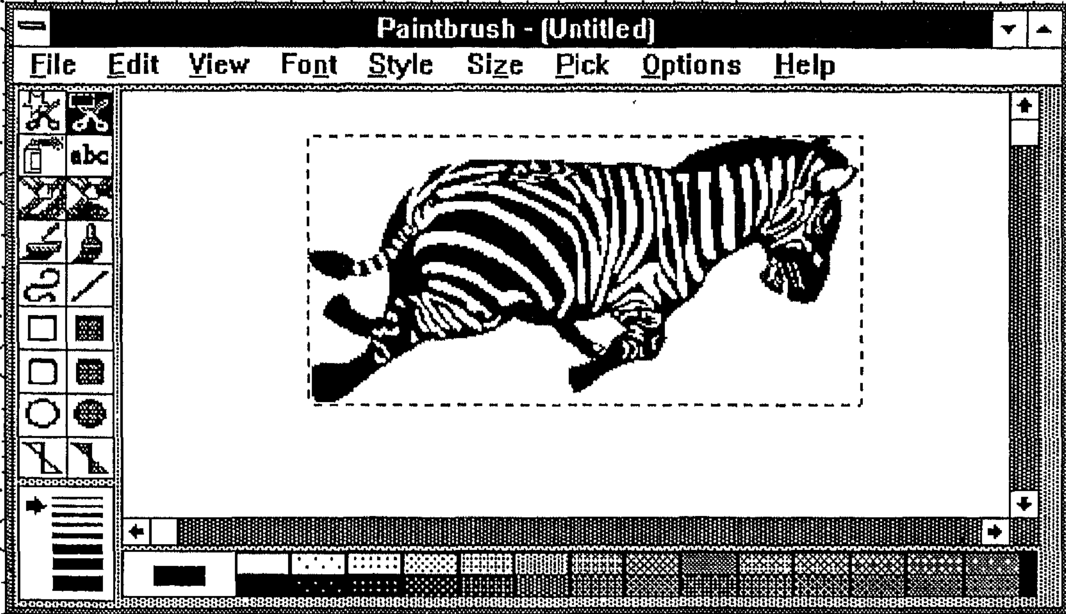
ويمكن تكبير النافذة أو تصغيرها فى الاتجاهين معا عن طريق تحريك المؤشر حتى يصل الى أى ركن من أركان النافذة . ويلاحظ عند وصوله الى الركن تماما تحوله الى سهمين ملتصقين مائلين. فى هذه الحالة يتم تحريك الركن الى الخارج أو الى الداخل لتكبير النافذة أو تصغيرها ، انظر شكل (١٣ - ٩) .



شكل (١٣ - ٩)

١٣ - ٣ - ٧ منطقة العمل (Workspace)

منطقة العمل هى الجزء الداخلى من النافذة الذى يقوم البرنامج باستخدامه . فاذا كان هذا البرنامج برنامج تنسيق كلمات مثلا ، فان منطقة العمل تعرض الوثيقة أوالخطاب الذى يجرى كتابته . واذا كان برنامج رسم مثل برنامج (Paintbrush) ، فانها تعرض الرسم الجارى تنفيذه . أنظر الشكل (١٣ - ١٠).



شكل (١٢ - ١٠)

١٢ - ٤ التعامل مع النوافذ

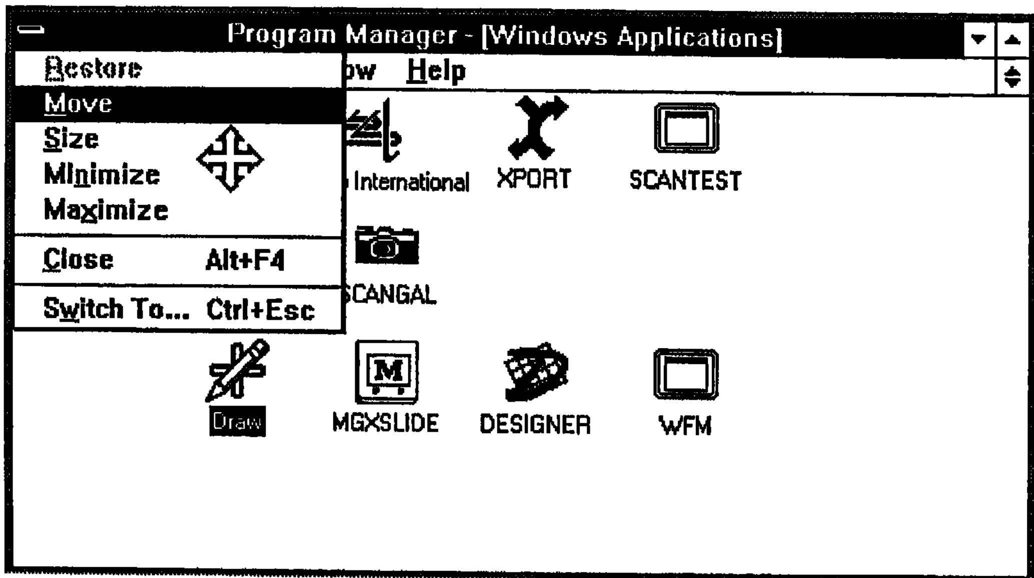
يستطيع المستخدم التعامل مع النوافذ باستخدام الفأرة أو باستخدام لوحة المفاتيح .حيث يستطيع مثلا تكبير النافذة أو تصغيرها كما سبق الايضاح كما يستطيع تحريك النافذة من مكان الى آخر .وفى هذا الجزء يتم توضيح طريقة تعامل المستخدم مع النوافذ بواسطة الفأرة وبواسطة لوحة المفاتيح .

١٢ - ٤ - ١ تحريك النوافذ

لتحريك النافذة باستخدام الفأرة ، يتم توجيه المؤشر الى عمود العنوان

(Title Bar) .ثم يتم سحب النافذة الى أى مكان مع الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة .وعند وصول النافذة الى المكان المطلوب يتم رفع الاصبع عن مفتاح الفأرة .

ولتحريك النافذة بواسطة لوحة المفاتيح ، يتم الضغط على مفتاحى (ALT+SPACEBAR) .وهذا يؤدى الى فتح قائمة التحكم (Control Menu) الخاصة بهذه النافذة . ومن لوحة التحكم يتم اختيار الأمر (Move) . ويلاحظ أن المؤشر يتحول الى سهم بأربعة رؤوس . ويتم استخدام مفاتيح الاتجاهات فى تحريك النافذة بواسطة هذا السهم . أنظر الشكل (١٢ - ١١) .



شكل (١٢ - ١١)

١٣ - ٤ - ٢ تغيير حجم النوافذ

فى معظم الأحيان يحتاج المستخدم الى تغيير حجم بعض النوافذ حتى يستطيع قراءة محتويات النافذة بوضوح . وكذلك حتى يمكن مقارنة وثيقتين مثلا عن طريق فتح كل منهما فى نافذة . وحتى يستطيع نقل بعض الكلمات أو الرسومات من وثيقة الى أخرى .

وفى حالة وجود الفأرة ، يتم تعديل حجم النافذة عن طريق تحريك المؤشر الى ركن النافذة . ويلاحظ أن المؤشر يتحول الى سهم ذى رأسين . فيتم سحب ركن النافذة الى الحجم المطلوب ورفع الأصبع عن مفتاح الفأرة .

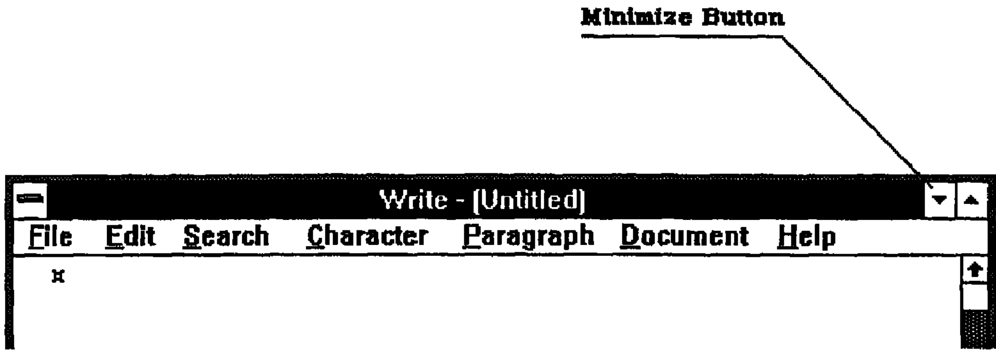
وفى حالة عدم وجود الفأرة يمكن استخدام لوحة المفاتيح لتنفيذ هذه العملية . ويتم ذلك عن طريق فتح قائمة التحكم (Control Menu) . ثم يتم اختيار الأمر (Size) من القائمة . ويلاحظ أن المؤشر يتحول الى سهم ذى أربعة رؤوس . ويتم استخدام مفاتيح الاتجاهات فى تحريك هذا السهم حتى تصل النافذة الى الحجم المطلوب ثم يتم الضغط على مفتاح الادخال .

١٣ - ٤ - ٣ تحويل النافذة الى رمز (Icon)

يحتاج المستخدم فى معظم الأحيان الى تصغير النافذة التى يعمل عليها الى أقل حجم ممكن وهو حجم الرمز الصغير (Icon) ، وذلك دون اغلاق البرنامج الخاص بهذه النافذة أو الوثيقة (Document) التى يعمل عليها . وهذا يتيح للمستخدم تشغيل برنامج آخر ونقل بعض البيانات أو المعلومات من هذا البرنامج الى الوثيقة التى يقوم باعدادها فمثلا قد يحتاج الى تحميل

برنامج خاص بالرسم ونقل رسم معين الى الوثيقة الجارى اعدادها .

ولتنفيذ ذلك باستخدام الفأرة يقوم المستخدم أولا باختيار النافذة المطلوبة تصغيرها . ثم يتم توجيه المؤشر الى مفتاح التصغير الموجود أعلى يمين النافذة . وهو عبارة عن مثلث رأسه متجه الى أسفل . ثم يتم الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة أنظر شكل (١٣ - ١٢).



شكل (١٣ - ١٢)

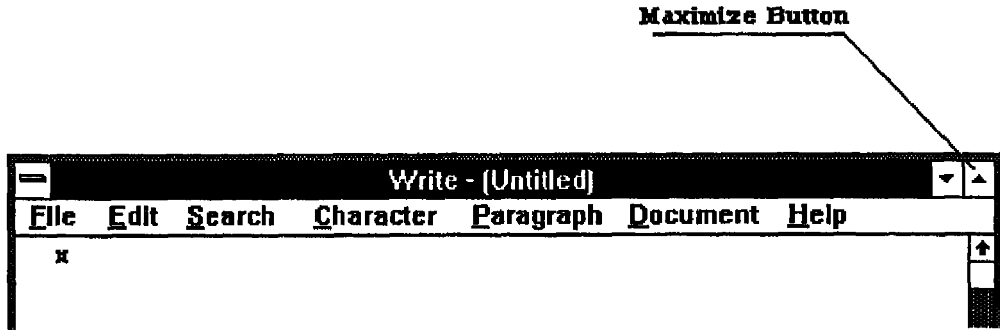
ولتنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح يتم أولا اختيار النافذة المطلوب تصغيرها . ويتم ذلك الاختيار عن طريق الضغط على مفتاحى (Ctrl + F6) عدة مرات للتحرك خلال النوافذ والوصول الى النافذة المطلوبة ثم يتم الضغط على مفتاحى (ALT + SPACEBAR) لفتح قائمة التحكم (Control Menu) واختيار الأمر (Minimize) من القائمة ، ثم الضغط على مفتاح الادخال .

١٣ - ٤ - ٤ تكبير النافذة

يستطيع المستخدم تكبير النافذة حتى تملأ سطح المكتب (Desktop) . كما يستطيع تكبيرها الى أى مساحة مطلوبة . ولتكبيرها

الى أى مساحة يمكن تحريك حروف النافذة أو أركانها بواسطة الفأرة كما سبق الايضاح . كما يمكن تنفيذ ذلك أيضا بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق لوحة التحكم الخاصة بالنافذة .

أما تكبير النافذة الى أقصى مساحة ممكنة حتى تملأ سطح المكتب (Desktop) فيمكن تنفيذه بواسطة الفأرة وبواسطة لوحة المفاتيح أيضا . ويتم تنفيذه بواسطة الفأرة عن طريق تحريك المؤشر حتى يصل الى مفتاح التكبير الموجود أعلى يمين النافذة . وهو عبارة عن مثلث رأسه متجه الى أعلى . ثم يتم الضغط على المفتاج الأيسر للفأرة . انظر الشكل(١٢-١٣)



شكل (١٢ - ١٣)

ولتنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح يتم فتح قائمة التحكم الخاصة بالنافذة عن طريق الضغط على مفتاحى (ALT + SPACEBAR) . ثم يتم اختيار الأمر (Maximize) والضغط على مفتاح الادخال .

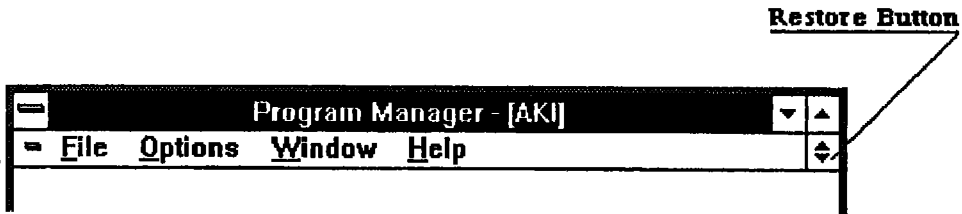
ملاحظة

يستخدم المفتاحان (ALT + SPACEBAR) فى فتح قائمة التحكم

الخاصة بالبرامج . أما قائمة التحكم الخاصة بالوثائق (Documents) فيتم فتحها عن طريق الضغط على مفتاحى ((-)ALT + HYPHEN).

١٣ - ٤ - ٥ استعادة الحجم السابق

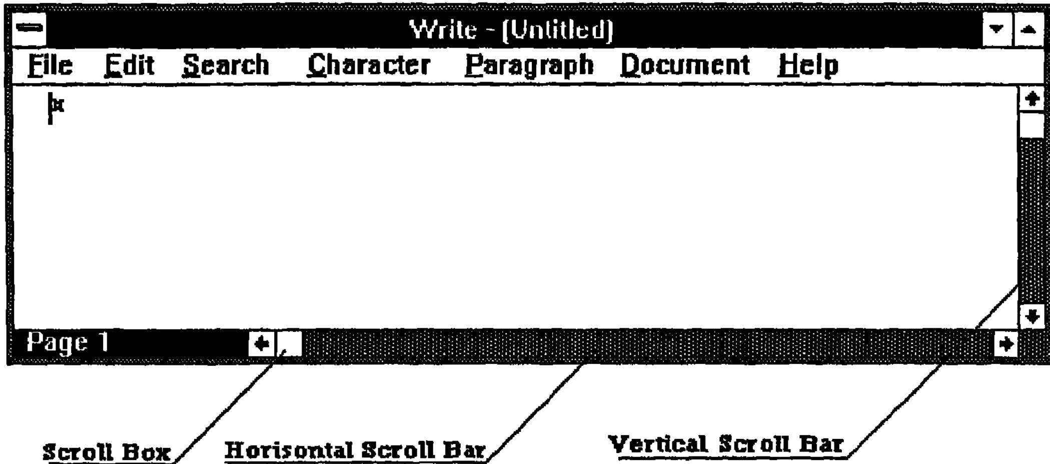
يمكن اعادة النافذة سواء كانت رمزا صغيرا (Icon) أو نافذة كبيرة الى الحجم السابق الذى كانت عليه . ويتم ذلك بواسطة الفارة عن طريق توجيه المؤشر الى مفتاح الاستعادة (Restore) الموجود فى الركن الأيمن العلوى من النافذة . ثم يتم الضغط على المفتاح الأيسر للفارة . كما يمكن تنفيذ نفس الشيء بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق فتح لوحة التحكم بالضغط على مفتاحى (ALT + SPACEBAR) واختيار الأمر (Restore) ، ثم الضغط على مفتاح الادخال . أنظر شكل (١٣ - ١٤) .



شكل (١٣ - ١٤)

١٣ - ٤ - ٦ ازاحة النافذة (Scrolling)

فى معظم النوافذ التى تظهر من خلال برنامج النوافذ (Windows) ، يكون هناك أعمدة ازاحة (Scroll Bars) يتم من خلالها تحريك الملف أو الوثيقة المعروضة حتى تظهر الأجزاء المختفية منها . انظر شكل (١٣ - ١٥) .



شكل (١٣ - ١٥)

ولازاحة النافذة بواسطة الفأرة يمكن تنفيذ وسائل مختلفة حسب مقدار الازاحة المطلوبة . ويتم توضيح ذلك من خلال الجدول التالى :

مقدار الازاحة	الطريقة
سطر واحد	يتم تحريك المؤشر الى الأسهم الموجودة فى بداية عمود الازاحة أو نهايته . ثم الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة .
نافذة واحدة	يتم توجيه المؤشر الى المساحة المظللة أعلى أو أسفل مستطيل الازاحة (Scroll Box) فى عمود الازاحة الرأسى (Scroll Bar) أو يمين أو يسار مستطيل الازاحة فى

	عمود الازاحة الأفقى .
الازاحة المستمرة	يتم توجيه المؤشر الى أحد مؤشرات الازاحة الموجودة فى أول عمود الازاحة أو آخره .ثم الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة مع استمرار الضغط حتى يظهر الجزء المطلوب من الوثيقة .
الازاحة الى مكان محدد	يتم سحب مستطيل الازاحة بواسطة الفأرة حتى يصل الى مكان داخل عمود الازاحة يتناسب مع المكان المطلوب الوصول اليه من الوثيقة أو الملف . فمثلا للوصول الى منتصف الملف يتم سحب مستطيل الازاحة حتى يصل الى منتصف عمود الازاحة .

ولازاحة النافذة بواسطة لوحة المفاتيح يمكن استخدام وسائل مختلفة أيضا يتم توضيحها من خلال الجدول التالى :

مقدار الازاحة	الطريقة
سطر واحد	يتم الضغط على مفاتيح الاتجاه لأسفل ولأعلى ضغطة واحدة .
الازاحة المستمرة	يتم الضغط على مفاتيح الاتجاه لأسفل ولأعلى ضغطا مستمرا حتى الوصول الى المكان المطلوب فى الملف .
نافذة واحدة لأعلى أو لأسفل	يتم الضغط على مفتاح (PgUp) أو مفتاح (PgDn) .
نافذة واحدة لليمين أو لليسار	يتم الضغط على مفتاحى

	(Ctrl+PgUp)أومفتاحى (Ctrl+PgDn)
الذهاب الى أول السطر	يتم الضغط على مفتاح (Home)
الذهاب الى آخر السطر	يتم الضغط على مفتاح (End)
الذهاب الى أول الملف	يتم الضغط على مفتاحى (Ctrl+Home)
الذهاب الى آخر الملف	يتم الضغط على مفتاحى (Ctrl+End) .

١٣ - ٤ -٧ اغلاق النافذة

يمكن اغلاق النافذة بواسطة الفأرة عن طريق توجيه المؤشر الى مستطيل التحكم (Control Box) الموجود أعلى يسار النافذة والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة ضغطتين متتاليتين (Double Clicking) أو يتم الضغط عليه ضغطة واحدة لفتح قائمة التحكم (Control Menu) واختيار الامر (Close) من القائمة . كما يمكن تنفيذ نفس الشيء بواسطة لوحة المفاتيح . وذلك عن طريق فتح قائمة التحكم بالضغط على مفتاحى (ALT + SPACEBAR) واختيار الامر (Close) .

الفصل الرابع عشر

مدير البرامج

Program Manager

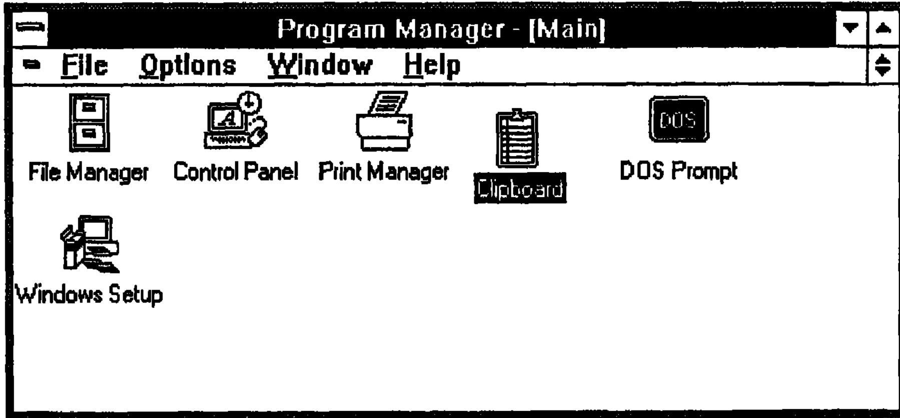
يمثل مدير البرامج مركز السيطرة لبرنامج النوافذ (Windows) . أى أنه يقوم بالاشراف على جميع عمليات البرنامج . وهو يظهر عند بداية تشغيل البرنامج ويملأ سطح المكتب . فى حين تظهر المجموعات والبرامج الأخرى كرموز صغيرة (Icons) داخل مدير البرامج . ويمكن تصغير مدير البرامج نفسه الى رمز صغير (Icon) وفى هذه الحالة تظهر باقى المجموعات والبرامج الأخرى كرموز صغيرة ملتصقة به . ولكن فى جميع الأحوال يظل مدير البرامج عاملا حتى عند تصغيره الى رمز (Icon) . وحتى عند تشغيل برامج أخرى وملئها لسطح المكتب (Desktop) فان مدير البرامج يظل يعمل فى الخلفية (Background) . أما فى حالة اغلاق مدير البرامج فان ذلك يؤدى الى اغلاق برنامج النوافذ أيضا .

١٤ - ١ المجموعات (Groups)

يحتوى مدير البرامج كما سبق الايضاح على عدد من المجموعات التى يحتوى كل منها على مجموعة من البرامج . كما يستطيع المستخدم انشاء مجموعات جديدة وادخال مجموعة من البرامج فيها كما سيتم الايضاح فيما بعد . وهذه المجموعات ليست فى الواقع سوى تمثيل بالرسم للفهارس والفهارس الفرعية التى سبق شرحها فى نظام التشغيل (DOS) . وعند تشغيل برنامج النوافذ لأول مرة يظهر مدير البرامج محتلا كل سطح المكتب (Desktop)وتظهر باقى المجموعات كرموز (Icons) داخله . وذلك باستثناء المجموعة الرئيسية التى تسمى (Main) . حيث تظهر هذه المجموعة فى نافذة مفتوحة داخل مدير البرامج . والمجموعات الموجودة فى برنامج النوافذ يمكن تلخيص محتوياتها فى الأجزاء التالية

١٤ - ١ - ١ المجموعة الرئيسية (Main)

وتحتوى على برامج التحكم فى نظام النوافذ . وتشمل مدير الملفات (File Manager) ، ولوحة التحكم (Control Panel)ومدير الطباعة (Print Manager)، ولوحة القص (Clipboard)، ونظام التشغيل (DOS)، وبرنامج تجهيز النوافذ (Windows Setup).وكما يتضح من مكونات هذه المجموعة أنها تختص بتغيير بيانات النظام لتلائم أى برنامج تطبيقى يتم تنفيذه بالاضافة الى وظائف أخرى سيتم ايضاحها فيما بعد، أنظر شكل (١٤ - ١) .

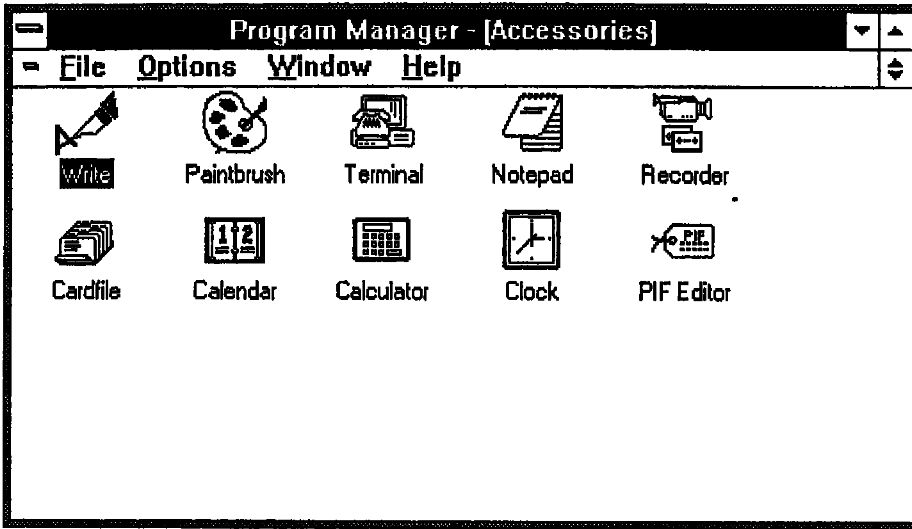


شكل (١٤ - ١)

١٤ - ١ - ١ مجموعة البرامج المساعدة (Accessories)

وتحتوى هذه المجموعة على البرامج التى تؤدى وظائف محددة والتى يستخدمها نظام النوافذ فى تنفيذ كثير من العمليات التى يريدها مستخدم النظام . وهذه البرامج مثل برنامج تنسيق الكلمات (Write) وبرنامج الرسم (Paintbrush) وبرنامج الاتصال (Terminal)، وبرنامج تعديل

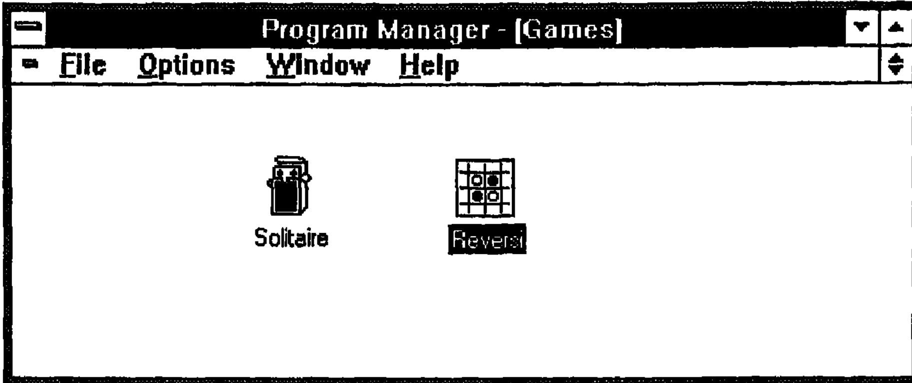
معلومات البرامج (PIF Editor) . وهذا بالاضافة الى مجموعة أخرى من البرامج المساعدة التى توفر جهد المستخدم ووقته ، مثل برنامج الساعة (Clock) ، والآلة الحاسبة (Calculator) ، والمسجل (Recorder) ، والنتيجة (Calendar) ، وملف الكروت (Card File) ، ومذكرة المواعيد (Notepad) ، أنظر شكل (١٤ - ٢) .



شكل (١٤ - ٢)

١٤ - ١ - ٣ مجموعة الألعاب (Games)

وتحتوى هذه المجموعة على برنامجين من برامج الألعاب يستطيع المستخدم تشغيلهما فى أوقات الراحة . حيث يوفران له نوعا من التسلية التى تفيده أيضا فى اكتساب بعض المهارات المطلوبة للتعامل مع نظام النوافذ ، أنظر الشكل (١٤ - ٣) .



شكل (١٤ - ٣)

١٤ - ١ - ٤ مجموعة البرامج النوافذية

(Windows Applications)

وهى تحتوى على أى برامج تصلح للعمل داخل نظام النوافذ . ويتم تكوين هذه المجموعة أثناء تجهيز برنامج النوافذ . حيث يتم ادخال أى برامج نوافذية موجودة على القرص الصلب الى هذه المجموعة . وفى هذه الحالة تستطيع هذه البرامج الاستفادة الكاملة بخصائص نظام النوافذ مثل تبادل المعلومات بينها وبين البرامج النوافذية الأخرى والتشغيل المتعدد لأكثر من برنامج (Multiprogramming) أو أكثر من وظيفة (Multitasking) .

١٤ - ١ - ٥ مجموعة البرامج غير النوافذية

(Non-Windows Applications)

وهى تحتوى على البرامج الغير نوافذية التى يجدها نظام النوافذ على القرص الصلب أثناء عملية التجهيز . وهذه البرامج لا يمكنها الاستفادة بالخصائص الكاملة لنظام النوافذ . ولكن هذا لا يمنع من استفادتها ببعض

الخصائص النوافذية مثل التشغيل داخل نافذة وتعدد الوظائف (Multitasking) وقطع صور من هذه البرامج ولصقها فى برامج أخرى وكذلك قطع صور من برامج أخرى ولصقها فى هذه البرامج . ولكن فى هذه الحالة يلزم استخدام المعالج الدقيق (٨٠٣٨٦) .

١٤ - ٢ التعامل مع المجموعات

عندما يريد المستخدم تشغيل أى برامج داخل أى مجموعة ، فانه يقوم بفتح المجموعة أولا . وذلك بتوجيه المؤشر الى الرمز (Icon) الخاص بها والضغط مرتين على المفتاح الأيسر للفأرة . فى هذه الحالة تظهر النافذة الخاصة بهذه المجموعة محتوية داخلها على الرموز (Icons) الخاصة بالبرامج الموجودة فى هذه المجموعة . ويقوم المستخدم بتوجيه المؤشر الى البرنامج المطلوب تشغيله والضغط مرتين على المفتاح الأيسر للفأرة . وعندما يريد المستخدم الخروج من برنامج النوافذ فان البرنامج يسأله اذا كان يريد تخزين التعديلات أم لا . فاذا طلب المستخدم تخزين التعديلات ، فان تشغيل برنامج النوافذ بعد ذلك يؤدى الى ظهور آخر شاشة كانت موجودة وقت انتهاء البرنامج . فمثلا اذا كانت نافذة البرامج المساعدة مفتوحة عند انتهاء برنامج النوافذ ، تظهر مفتوحة أيضا عند تشغيله مرة ثانية ... وهكذا . ويستطيع المستخدم اجراء عمليات معينة على المجموعات مثل فتحها أو ترتيبها أو انشاء مجموعات جديدة أو الغاء مجموعات أو تغيير محتويات المجموعة باضافة برامج اليها أو مسح برامج منها أو .... الخ . وفى الأجزاء التالية يتم شرح هذه العمليات بالتفصيل .

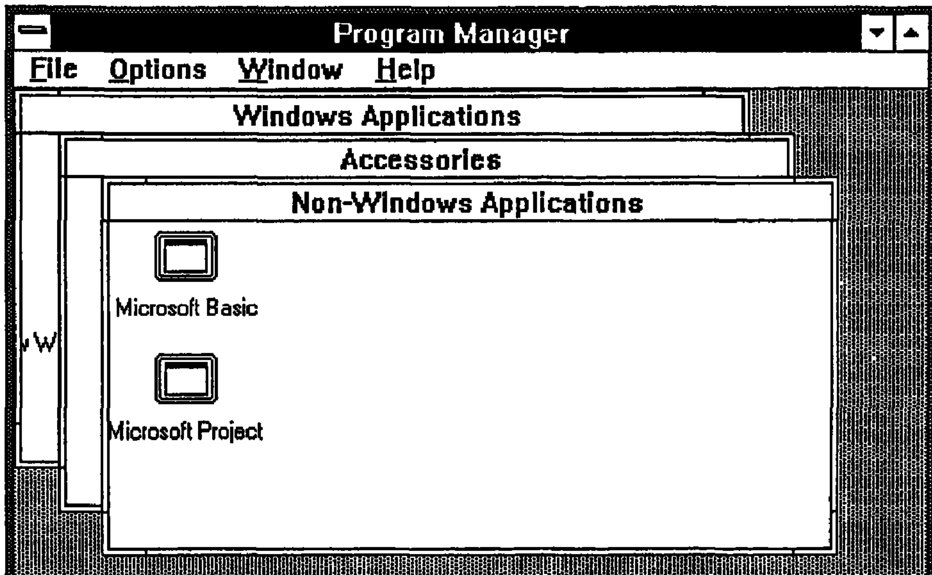
١٤ - ٢ - ١ فتح المجموعة

يمكن فتح المجموعة باستخدام الفأرة وباستخدام لوحة المفاتيح . ولفتحها بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى الرمز الخاص بالمجموعة المطلوبة ثم الضغط مرتين على المفتاح الأيسر للفأرة . وباستخدام لوحة المفاتيح يتم الضغط على مفتاحى ، (Ctrl + F6) أو (Ctrl + Tab) عدة مرات للوصول الى

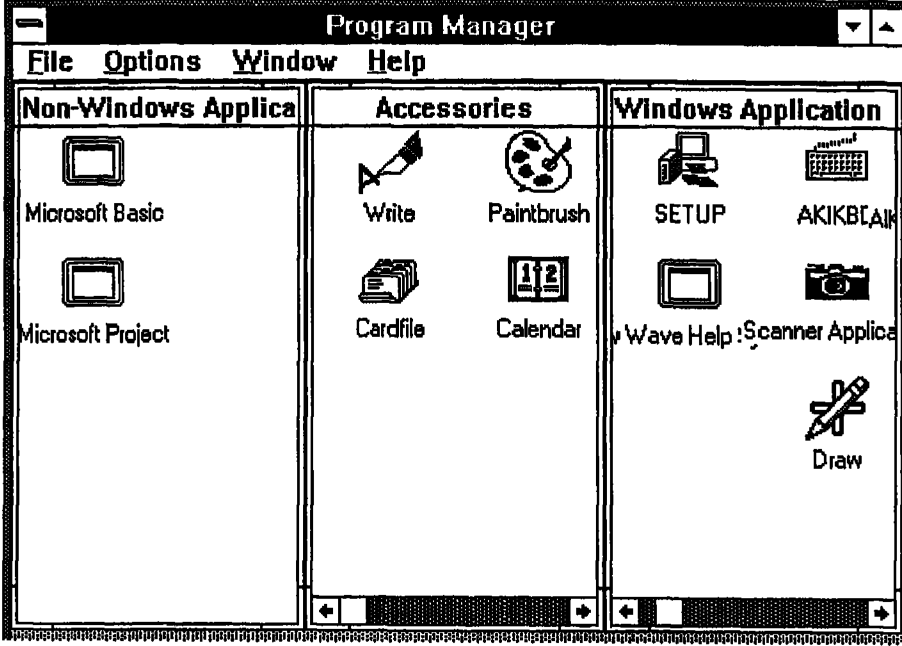
المجموعة المطلوبة ثم الضغط على مفتاح الادخال .

١٤ - ٢ - ٢ ترتيب المجموعات

عندما يقوم المستخدم بفتح عدة نوافذ فى نفس الوقت ، فان هذه النوافذ تصبح متداخلة مع بعضها ، بحيث تختفى أجزاء من النوافذ خلف نوافذ أخرى . فاذا أراد المستخدم ترتيبها حتى يستطيع مراقبتها بوضوح فانه يستخدم الأمر (Cascade) والامر (Tile)الموجودان فى قائمة (Window) الموجودة ضمن القائمة الرئيسية لمدير البرامج . والأمر (Cascade) يؤدى الى ظهور النوافذ مرتبة خلف بعضها بحيث يظهر عنوان كل مجموعة بوضوح ، انظر الشكل (١٤ - ٤). بينما الأمر (Tile) يؤدى الى ظهور النوافذ بجوار بعضها حتى تظهر محتوياتها بوضوح . انظر الشكل (١٤ - ٥) .

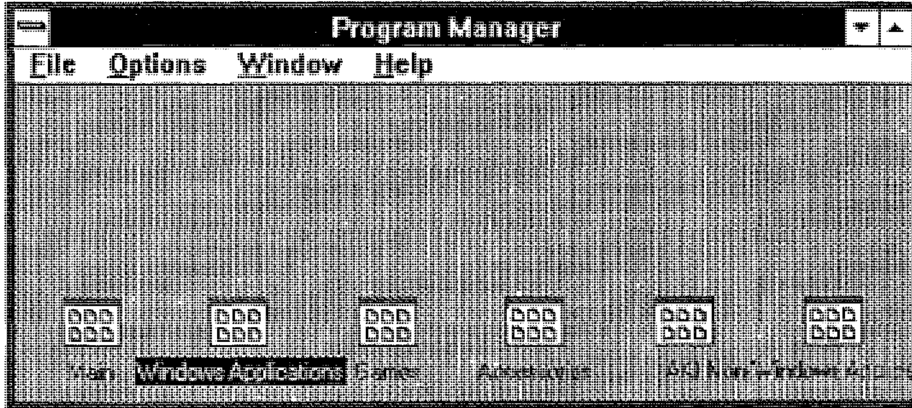


شكل (١٤ - ٤)



شكل (١٤ - ٥)

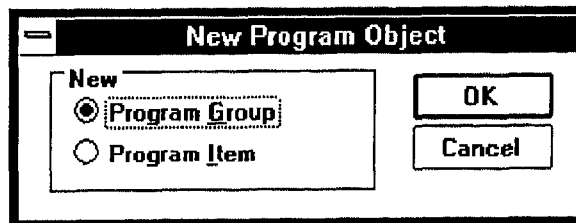
ويمكن أيضا ترتيب المجموعات وهى رموز صغيرة (Icons) وذلك بتحريكها بواسطة الفأرة الى أى مكان داخل النافذة الخاصة بمدير البرامج ، أو باستخدام الأمر (Arrange Icons) من قائمة (Window) الموجودة فى القائمة الرئيسية لمدير البرامج . فى هذه الحالة يلاحظ ترتيب المجموعات أسفل نافذة مدير البرامج . انظر الشكل (١٤ - ٦).



شكل (١٤ - ٦)

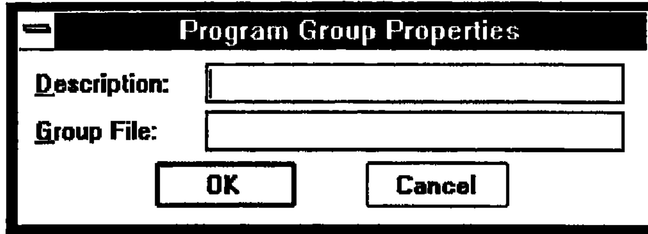
١٤ - ٢ - ٣ انشاء أو الغاء مجموعة

يمكن اضافة أى عدد من المجموعات فى أى وقت وكذلك الغاء أى عدد من المجموعات التى انتهت الحاجة اليها . ولانشاء مجموعة جديدة يتم اختيار الأمر (New)من قائمة الملف لمدير البرامج . فى هذه الحالة يظهر مستطيل محادثة (Dialog Box)يسأل اذا كان المطلوب مجموعة أو برنامج داخل المجموعة . فيتم اختيار انشاء مجموعة (Group). انظر الشكل (١٤ - ٧) .



شكل (١٤ - ٧)

ويلاحظ فى هذه الحالة ظهور مستطيل محادثة آخر يسأل عن اسم المجموعة المطلوبة . وهذا الاسم يظهر بعد ذلك تحت الرمز (Icon) الخاص بهذه المجموعة . انظر الشكل (١٤ - ٨).


Program Group Properties
Description:
Group File:
OK
Cancel

شكل (١٤ - ٨)

وبعد الانتهاء من انشاء المجموعة يمكن اضافة البرامج المطلوبة فى هذه المجموعة كما سيتم الايضاح فيما بعد. ولالغاء أى مجموعة يتم توجيه المؤشر الى هذه المجموعة واختيار الأمر(Delete) من قائمة الملف (File) الموجودة فى القائمة الرئيسية لمدير البرامج . وفى هذه الحالة يظهر مستطيل محادثة يسأل المستخدم اذا كان متأكدا أم لا . وفى حالة اختيار (OK) يتم الغاء هذه المجموعة وجميع البرامج الموجودة فيها . ويجب ملاحظة أن هذه المجموعة تختفى من برنامج النوافذ فقط ولكنها تظل موجودة فى القرص الصلب كما كانت . ويمكن تغيير اسم المجموعة فى أى وقت وذلك باختيار (Properties) من قائمة الملف الموجودة فى القائمة الرئيسية لمدير البرامج . ثم يتم كتابة الاسم الجديد للمجموعة .

١٤ - ٢ - ٤ اضافة برامج الى المجموعة

بعد أن يقوم المستخدم بانشاء مجموعة معينة ، فانه يريد ادخال برامج محددة الى هذه المجموعة . هذه البرامج يجب أن تكون موجودة أصلا على

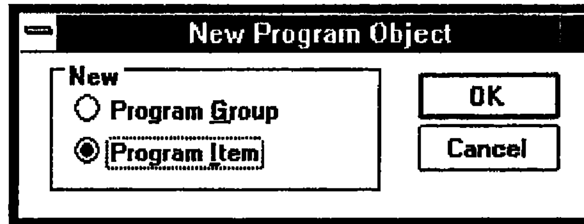
القرص الصلب . ولاضافة برامج جديدة الى المجموعة هناك ثلاثة طرق لتنفيذ ذلك . وهى كالآتى :

١ - باستخدام الاختيار(New) فى قائمة الملف (File) الموجودة فى القائمة الرئيسية لمدير البرامج.
٢ - عن طريق سحب ملفات البرامج من مدير الملفات(File Manager).
٣ - باستخدام برنامج تجهيز النوافذ (Windows Setup).

وفى الأجزاء التالية يتم شرح هذه الطرق الثلاث.

ا- الاضافة عن طريق مدير البرامج

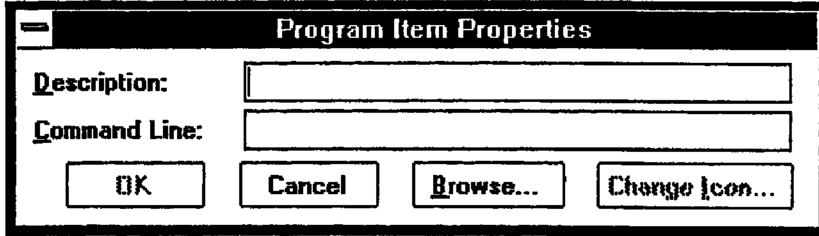
لاضافة برنامج معين الى مجموعة ، يتم أولا فتح نافذة المجموعة . ثم اختيار (New) من قائمة الملف (File) الموجودة فى القائمة الرئيسية لمدير البرامج . وفى هذه الحالة يظهر نفس مستطيل المحادثة السابق استخدامه فى انشاء المجموعة. ولكن فى هذه الحالة يتم اختيار (Program Item). انظر الشكل(١٤ - ٩) . ويلاحظ فتح مستطيل محادثة (Dialog Box) لادخال معلومات عن البرنامج المطلوب اضافته انظر الشكل (١٤ - ١٠). ويتم كتابة اسم ملف البرنامج متضمنا الامتداد أمام (Command Line). كما يتم كتابة الاسم المراد اطلاقه على الرمز الخاص بهذا البرنامج. ولايشترط فى هذه الحالة أن يكون نفس اسم ملف البرنامج .



شكل (١٤ - ٩)

واذا كان المستخدم لا يتذكر اسم ملف البرنامج ، يمكنه اختيار

(Browse) من مستطيل المحادثة . وفى هذه الحالة تظهر قائمة بالملفات والفهارس الموجودة على القرص الصلب ويتم اختيار الملف المطلوب منها .



Program Item Properties

Description:

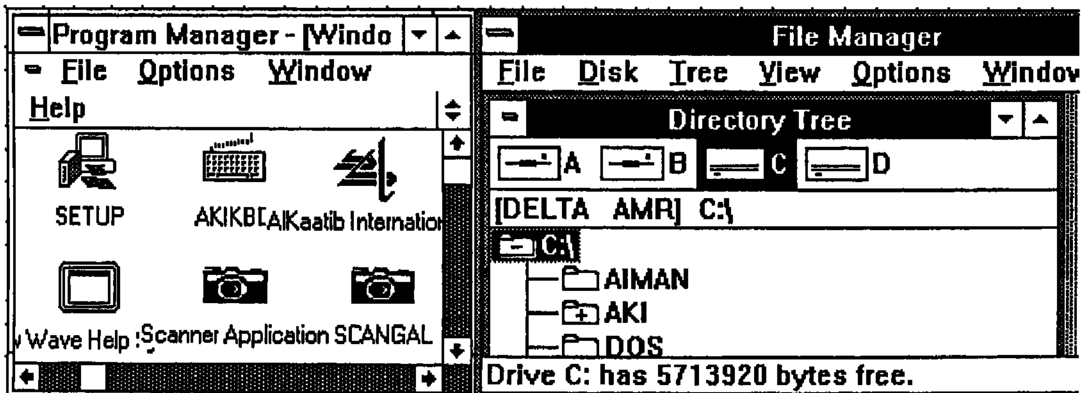
Command Line:

OK | Cancel | Browse... | Change Icon...

شكل (١٤ - ١٠)

ب - الاضافة عن طريق مدير الملفات

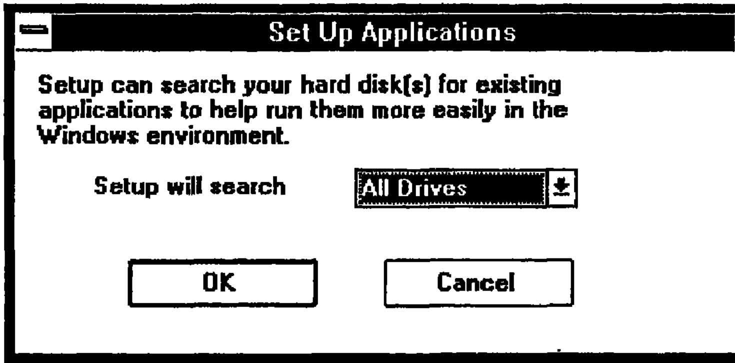
يمكن اضافة البرنامج المطلوب عن طريق مدير الملفات . ولتنفيذ ذلك يتم تغيير مساحة نافذة المجموعة المطلوب الاضافة اليها وكذلك تحريكها بحيث تحتل أحد جانبى سطح المكتب (Desktop) ، وذلك حتى يمكن فتح مدير الملفات وضبط مساحته حتى يصبح هو ومدير البرامج مفتوحين معا فى سطح المكتب . ثم يتم فتح وحدة الاقراص أو الفهرس الفرعى المحتوى على الملف المطلوب اضافته . ويتم نقل هذا الملف من مدير الملفات الى المجموعة المفتوحة فى مدير البرامج بواسطة الفأرة ، انظر شكل (١٤ - ١١) .



شكل (١٤ - ١١)

جـ - الاضافة عن طريق برنامج التجهيز

يمكن اضافة البرامج ايضا من خلال برنامج تجهيز النوافذ (Windows Setup) وهذه الطريقة تتيح اضافة البرامج الى مجموعة من اثنين فقط. وهما مجموعة البرامج النوافذية (Windows Applications) ومجموعة البرامج غير النوافذية (Non Windows Applications). ولتنفيذ ذلك يتم تشغيل برنامج التجهيز (Windows Setup)، واختيار (Options) من عمود القوائم ثم اختيار (Setup Applications). وفى هذه الحالة يظهر مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٤ - ١٢) .



شكل (١٤ - ١٢)

ويستطيع المستخدم اختيار أى عدد من البرامج المطلوب اضافتها وذلك بتحريك المؤشر الى البرنامج المطلوب والضغط على المفتاح الأيسر للفارة ثم نقل المؤشر الى البرنامج التالى والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة وهكذا . وبعد ذلك يختار المستخدم (Add) فتنتقل البرامج التى تم اختيارها الى المستطيل الأيمن . ثم يقوم المستخدم باختيار (OK) للموافقة على الاضافة . فى هذه الحالة يقوم برنامج النوافذ باضافة البرامج النوافذية (Windows Applications) الى مجموعة البرامج النوافذية والبرامج غير النوافذية (Non-Windows Applications) الى مجموعة البرامج غير النوافذية .

١٤ - ٢ - ٥ نسخ برامج من مجموعة الى مجموعة أخرى

عندما يريد المستخدم تشغيل برنامج معين من أكثر من مجموعة ، يمكنه نسخ هذا البرنامج من مجموعة الى مجموعة أخرى . وفى هذه الحالة يصبح نفس البرنامج موجودا فى المجموعتين . ولتنفيذ ذلك يتم فتح المجموعة المحتوية على البرنامج المطلوب نسخه . وكذلك يتم فتح المجموعة المراد نسخ البرنامج فيها . ثم يتم الضغط على مفتاح (Ctrl) مع سحب البرنامج من مكانه فى المجموعة الأولى الى المكان الجديد فى المجموعة الثانية . ويلاحظ فى هذه الحالة تحول المؤشر الى شكل يشبه نسخه من البرنامج الجارى نسخه . وعند وضع البرنامج فى المكان المطلوب يتم رفع الأصبع عن المفتاح الأيسر للفأرة . ويمكن تنفيذ نفس هذه العملية بواسطة لوحة المفاتيح . ويتم ذلك عن طريق فتح المجموعة المراد نسخ البرنامج منها واستخدام مفاتيح الاتجاهات فى الوصول الى البرنامج المطلوب نسخه ثم اختيار الأمر (Copy) من قائمة الملف (File) الموجودة فى القائمة الرئيسية لمدير البرامج . ثم يتم كتابة اسم المجموعة المراد نسخ البرنامج فيها .

١٤ - ٢ - ٦ نقل برامج من مجموعة الى أخرى

يمكن نقل أى برنامج من مجموعة الى أخرى. ويمكن تنفيذ ذلك باستخدام الفأرة وكذلك باستخدام لوحة المفاتيح . ولتنفيذ ذلك باستخدام الفأرة يتم فتح نافذة المجموعة المراد نقل البرنامج منها ثم يتم سحب البرنامج من هذه المجموعة الى المجموعة الأخرى سواء كانت نافذة أو رمز صغير (Icon) . وعند وضع البرنامج فوق الرمز أو النافذة الخاصة بالمجموعة المطلوب النقل اليها ، يتم رفع الأصبع عن المفتاح الأيسر للفأرة . ولتنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح يتم فتح نافذة المجموعة المراد نقل

البرنامج منها ثم يتم استخدام مفاتيح الاتجاهات للوصول الى رمز البرنامج المطلوب نقله ، ثم اختيار الأمر (Move) من قائمة الملف (File) الموجودة فى القائمة الرئيسية لمدير البرامج . ثم يتم كتابة اسم المجموعة المطلوب نقل البرنامج اليها .

الفصل الخامس عشر

مدير الملفات
File Manager

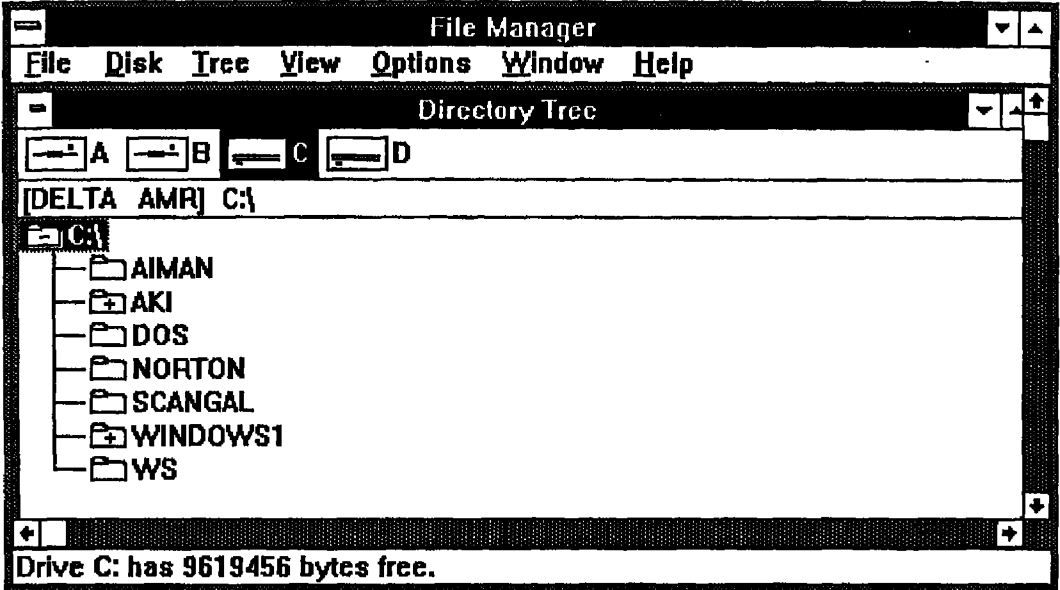
مدير الملفات هو برنامج تم اضافته الى الاصدار رقم (٣) من برنامج النوافذ . وهو أداة قوية تساعد المستخدم على تنظيم الملفات والفهارس الفرعية وكذلك نسخ الملفات والاقراص وكثير من الوظائف الأخرى .

١٥ - ١ تشغيل مدير الملفات

يظهر مدير الملفات كأحد البرامج الموجودة ضمن المجموعة الرئيسية (Main Group) ويتم تشغيله كما يتم تشغيل أي برنامج آخر . وذلك عن طريق وضع المؤشر على الرمز (Icon) الخاص بمدير الملفات والضغط مرتين على المفتاح الأيسر للفأرة . وفى هذه الحالة تظهر نافذة تسمى شجرة الفهارس (Directory Tree) . وهذه النافذة توضح التنظيم الكلى للفهارس الفرعية الموجودة فى القرص الصلب وفى أى أقراص مرنه . وتظهر الفهارس الفرعية كفروع من الفهرس الرئيسى الذى يسمى أيضا فهرس الجذر (Root Directory). وتبدو الفهارس والفهارس الفرعية كما لو كانت شجرة تبدأ من الجذر وتنتهى بالفروع ، انظر الشكل (١٥ - ١) . ويلاحظ من الشكل أن نافذة شجرة الفهارس تحتوى على الأجزاء التالية :

١ - رموز وحدات الأقراص

وهى رموز تمثل وحدات الاقراص الموجودة فى الجهاز وأمام كل رمز الحرف الممثل لوحدة الاقراص الخاصة به ، مثل (A) ، (B) ، (C).... الخ . ويلاحظ أن كل رمز (Icon) له شكل يميز نوع القرص المستخدم اذا كان القرص الصلب أو القرص المرن أو قرص متصل بالجهاز من خلال شبكة (Network) .



شكل (١٥ - ١)

٢ - عنوان القرص (Volume Label)

وهو العنوان الذى سبق تحديده للقرص المستخدم اذا كان سبق تحديد عنوان له . ويظهر هذا العنوان بين قوسين مربعين ([ ]) على السطر الموجود أسفل السطر الخاص برموز وحدات الاقراص .

٣ - المسار (Path)

يظهر المسار الحالى تحت سطر رموز وحدات الاقراص .

٤ - الفهرس الحالى (Current Directory)

وهو الفهرس المستخدم فى ذلك الوقت ويظهر على شجرة الفهارس مضيئا (Highlighted). وعند استخدام أوامر مدير الملفات ، فانها تؤثر على هذا الفهرس .

٥ - رموز الفهارس (Directory Icons)

تظهر رموز خاصة بالفهارس الفرعية . ويلاحظ أنها تكون مرتبة بالترتيب

الهجائى لأسماء هذه الفهارس . وترتبط هذه الفهارس بالفهرس الرئيسى عن طريق خط رأسى . وعندما يحتوى أى فهرس فرعى على فهارس فرعية أخرى تظهر علامة (+)داخل الرمز (Icon) الخاص بهذا الفهرس الفرعى . وعند عرض الفهارس الفرعية الموجودة داخل أى فهرس تظهر هذه الفهارس متصلة بالفهرس الاصلى بخط رأسى .

٦ - عمود الازاحة (Scroll Bar)

يظهر عمود الازاحة فى حالة زيادة عدد الفهارس الفرعية عن طول نافذة شجرة الفهارس .

١٥ - ٢ تغيير وحدة الأقراص

عند تشغيل مدير الملفات تكون وحدة الأقراص الحالية مضاءة (Highligted) ، و بالتالى تظهر الفهارس الموجودة فيها . واذا أراد المستخدم عرض الفهارس الخاصة بوحدة أقراص أخرى فانه يستطيع تغيير وحدة الأقراص. ويمكن تنفيذ ذلك بواسطة الفأرة كما يمكن تنفيذه أيضا بواسطة لوحة المفاتيح فى حالة عدم وجود فأرة . ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم تحريك المؤشر الى وحدة الأقراص المطلوبة والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة . ولتنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح يتم أولا الضغط على مفتاح الحقول (Tab) لنقل العمود الضوئى الى السطر الخاص بوحدات الأقراص . ثم يتم استخدام مفاتيح الاتجاهات فى تحريك العمود الضوئى الى وحدة الأقراص المطلوبة والضغط على مفتاح الادخال .

ملاحظة

يمكن أيضا الوصول الى أى وحدة أقراص عن طريق الضغط على مفتاح (Ctrl) مع الحرف الممثل لوحدة الأقراص المطلوبة .

١٥ - ٣ فتح الفهارس الفرعية

عند بداية تشغيل مدير الملفات ، فان شجرة الفهارس توضح المستوى الأول من الفهارس .وهو المستوى المتفرع مباشرة من الفهرس الرئيسى (Root) . وتظهر الفهارس المحتوية على فهارس فرعية داخلها وعليها علامة (+) . ويستطيع المستخدم فتح هذه الفهارس لعرض الفهارس الفرعية الموجودة داخلها . واذا كانت الفهارس الفرعية محتوية أيضا على فهارس فرعية أخرى ، فانه يستطيع عرض جميع الفهارس الفرعية الخاصة بهذه الفهارس ، أى عرض الفرع بالكامل.ولعرض الفهارس الفرعية لأحد الفروع يتم اتباع الآتى :

أولا : عرض المستوى الأول من الفهارس

لعرض المستوى الأول من أحد الفهارس المحتوية على علامة (+) يتم تحريك المؤشر الى علامة (+) داخل الرمز الخاص بهذا الفهرس ، ثم الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة . ولتنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح يتم استخدام مفاتيح الاتجاهات فى تحريك العمود الضوئى (Highlight) الى الفهرس المطلوب فتحه . ثم يتم اختيار الأمر (Expand One Level) من قائمة شجرة الفهارس أو يتم الضغط على مفتاح (+) فى لوحة المفاتيح .

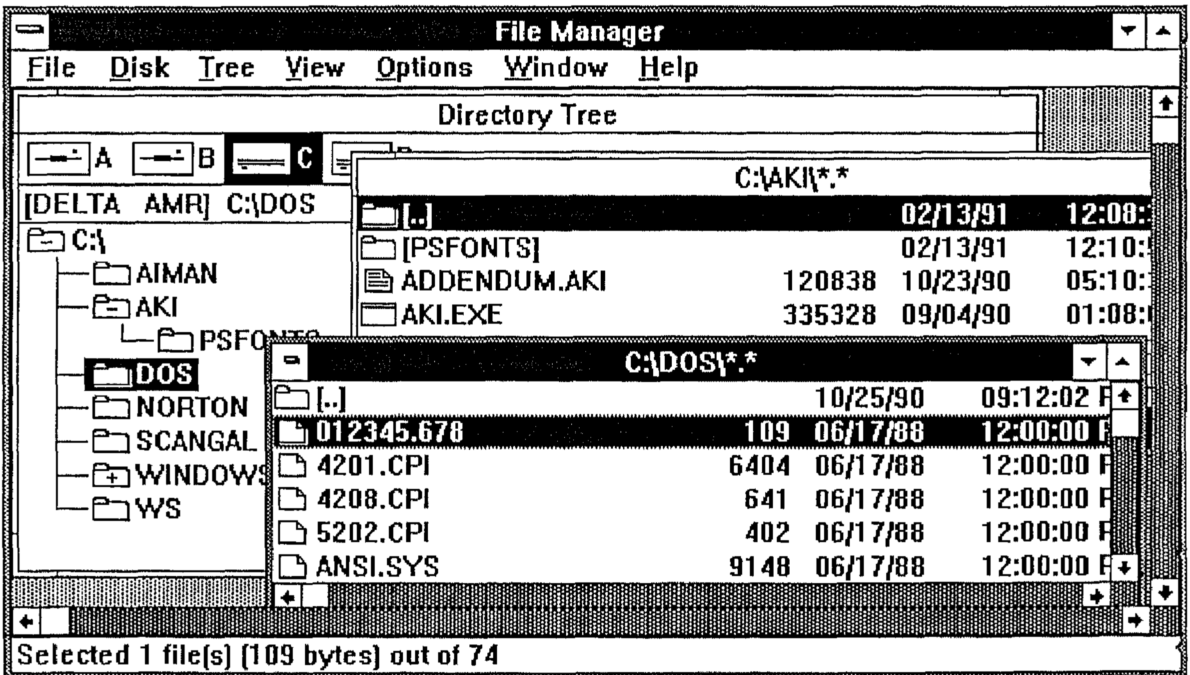
ثانيا : عرض الفرع بالكامل

لعرض الفرع بالكامل يمكن استخدام الفأرة فى فتح كل فهرس محتوى على علامة (+)داخل هذا الفرع . كما يمكن تنفيذ نفس الشيء بواسطة لوحة المفاتيح وذلك عن طريق اختيار الأمر(Expand Branch) من قائمة شجرة الفهارس أو يتم الضغط على مفتاح النجمة (*) على لوحة المفاتيح . ويمكن عرض جميع مستويات الفهارس عن طريق الاختيار (Expand All) فى قائمة شجرة الفهارس .

١٥ - ٤ فتح نوافذ الفهارس الفرعية

بعد الوصول الى الفهرس الفرعى المطلوب ، يستطيع المستخدم مراقبة أسماء جميع الملفات أو الفهارس الفرعية الموجودة فى هذا الفهرس . حيث تظهر هذه الأسماء فى نافذة مستقلة تسمى نافذة الفهرس (Directory Window). وهذه النافذة يمكن تكبيرها أو تصغيرها مثل كل النوافذ . ويستطيع المستخدم أيضا ترتيب أسماء الملفات المعروضة بأى تسلسل مطلوب .

ويستطيع المستخدم فتح أكثر من نافذة فهرس لعدة فهارس فى نفس الوقت . ويظهر فى قمة النافذة اسم وحدة الأقراص والمسار الخاص بهذا الفهرس. انظر الشكل (١٥ - ٢)



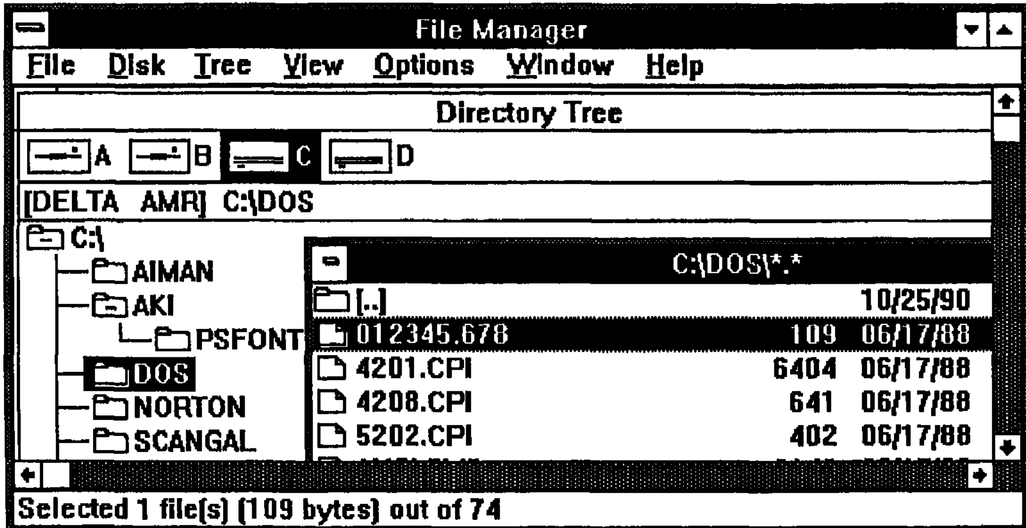
شكل (١٥ - ٢)

ولفتح نافذة الفهرس يتم توجيه المؤشر الى اسم هذا الفهرس والضغط مرتين على المفتاح الأيسر للفأرة . كما يمكن تنفيذ ذلك أيضا بواسطة لوحة المفاتيح . وذلك بتحريك العمود الضوئى بواسطة مفاتيح الاتجاهات حتى يصل الى الفهرس المطلوب والضغط على مفتاح الادخال أو اختيار الأمر (Open) من قائمة الملف (File) . ويلاحظ من الشكل السابق أن الرموز الموجودة قبل اسماء الملفات يختلف شكلها حسب نوع الملف اذا كان ملف برنامج أو فهرس أو وثيقة (Document) . والجدول التالى يوضح كل شكل ونوع الملف الذى يمثله .

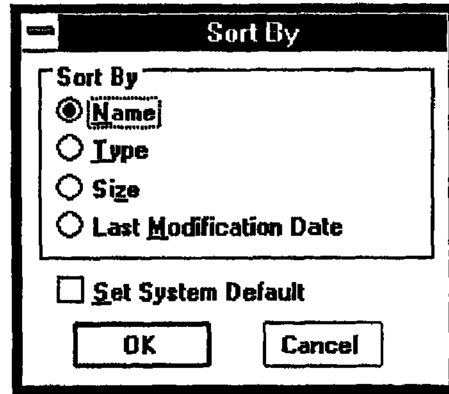
الرمز	نوع الملف
	وهو يمثل الفهارس
	ويمثل ملفات البرامج . وهى التى تحتوى على الامتداد (EXE.) أو (COM.) أو (PIF.) أو (BAT.) .
	ويمثل ملف وثيقة (Document) . وهذا الملف يكون مرتبطا بالبرنامج الذى تم انشاء الوثيقة بواسطته . وعند تحميل هذه الوثيقة يتم تحميل البرنامج معها .
	أى ملفات أخرى .

١٥ - ٥ ترتيب الملفات داخل نافذة الفهرس

عند فتح نافذة أى فهرس ، تظهر أسماء الملفات داخل هذا الفهرس مرتبة حسب الترتيب الهجائى للحروف . ولكن المستخدم يستطيع ترتيبها بأى ترتيب مختلف . فمثلا يمكن ترتيبها حسب النوع (Type) . بمعنى أن الملفات يتم ترتيبها حسب الامتداد الخاص بها . وبمعنى آخر تظهر اسماء الملفات ذات الامتداد (.COM) قبل أسماء الملفات ذات الامتداد (.EXE) . ويمكن ترتيب الملفات أيضا حسب تاريخ انشاء كل ملف أو حسب تاريخ آخر تعديل للملف أو حسب حجم الملف . ولتغيير ترتيب الملفات يتم أولا فتح نافذة الفهرس الفرعى المطلوب ثم يتم اختيار (View) من قائمة مدير الملفات واختيار الأمر (Sort by) . انظر شكل (١٥ - ٣) . ويلاحظ فى هذه الحالة فتح نافذة الترتيب الموضحة بالشكل (١٥ - ٤) . ومن هذه النافذة يتم اختيار الترتيب المطلوب .



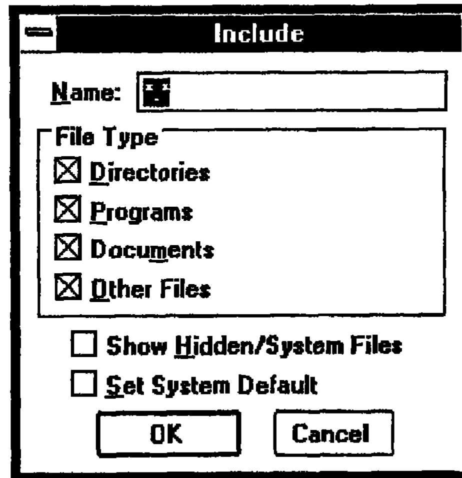
شكل (١٥ - ٣)



شكل (١٥ - ٤)

١٥ - ٦ تحديد نوع الملفات المطلوب عرضها

عند فتح نافذة أى فهرس فرعى ، فان النافذة تعرض جميع الملفات الموجودة فى هذا الفهرس سواء كانت فهارس فرعية أو برامج أو وثائق أو ... الخ . ولكن يستطيع المستخدم تحديد نوع معين من الملفات وعرضه فى النافذة . ولتنفيذ ذلك يستخدم الأمر (Include) الموجود فى قائمة المنظر(View). وفى هذه الحالة تظهر النافذة الموضحة بالشكل (١٥ - ٥) .



شكل (١٥ - ٥)

ويلاحظ من الشكل أن هناك عدة اختيارات لنوع الملفات المطلوب عرضها . والجدول التالى يوضح هذه الاختيارات

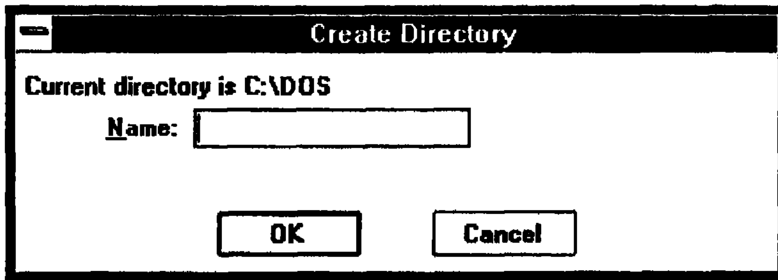
الاختيار	الوظيفة
Name	ويستخدم لعرض جميع الملفات المشتركة فى حروف معينة .وتستخدم الحروف الشاملة فى عرض الملفات المطلوبة . فمثلا لعرض جميع الملفات التى تنتهى بالامتداد (.COM)يتم كتابة (*.COM) وهكذا .
File Type	ويستخدم لعرض الملفات المشتركة فى النوع.والاختيار (Directories) يؤدى الى عرض ملفات الفهارس فقط . والاختيار (Programs) يؤدى الى عرض ملفات البرامج . والاختيار(Documents)يؤدى الى عرض ملفات الوثائق . والاختيار (Other Files)يؤدى الى عرض أى ملفات أخرى غير هذه الملفات .
Show Hidden / System Files	ويؤدى الى عرض جميع الملفات المختفية أو ملفات النظام .
Set System Default	ويؤدى هذا الاختيار الى تنفيذ أى اختيار سبق تحديده من الاختيارات السابقة فى جميع الفهارس وليس فى الفهرس الحالى فقط .

١٥ - ٧ التعامل مع الملفات والفهارس

هذا الجزء يوضح كيف يتعامل مدير الملفات مع الملفات والفهارس . وهذا يتضمن انشاء الفهارس ونسخ الملفات أو الفهارس ومسح الملفات أو الفهارس و. .الخ.

١٥ - ٧ - ١ انشاء الفهارس

يمكن انشاء فهرس جديد باستخدام الأمر (Create Directory) من قائمة مدير الملفات . وفى هذه الحالة يظهر مستطيل الحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ٦) . ويتم كتابة اسم الفهرس واختيار (OK) . وبعد انشاء الفهرس الجديد يتم نقل الملفات اليه باستخدام الأمر (Copy) كما سيتم الايضاح فيما بعد .



شكل (١٥ - ٦)

١٥ - ٧ - ٢ البحث عن ملف أو فهرس فرعى

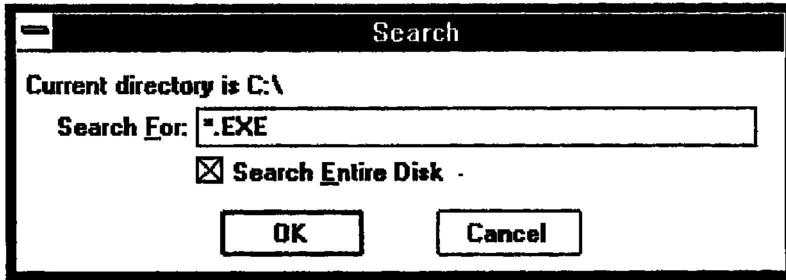
عندما يريد المستخدم البحث عن ملف أو فهرس معين فى الوقت الذى لا يتذكر فيه مكان هذا الملف أو الفهرس . فانه يستطيع البحث خلال القرص

الصلب كله . ويستطيع المستخدم استعمال الحروف الشاملة فى هذا البحث . فمثلا اذا كان المستخدم قد أنشأ ملفات خطابات بالامتداد (.LTR) ، فانه يستطيع البحث عن هذه الخطابات بكتابة (*.LTR) . وللبحث عن ملف أو فهرس يتم أولا اختيار وحدة الاقراص المطلوب البحث فيها . ثم يتم اختيار الأمر (Search) من قائمة الملف (File) الموجودة فى قائمة مدير الملفات . انظر الشكل (١٥ - ٧) . وفى هذه الحالة يظهر مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ٨) . ويقوم المستخدم بكتابة اسم الملف أو الفهرس الفرعى المطلوب مستخدما الحروف الشاملة حسب الحاجة .

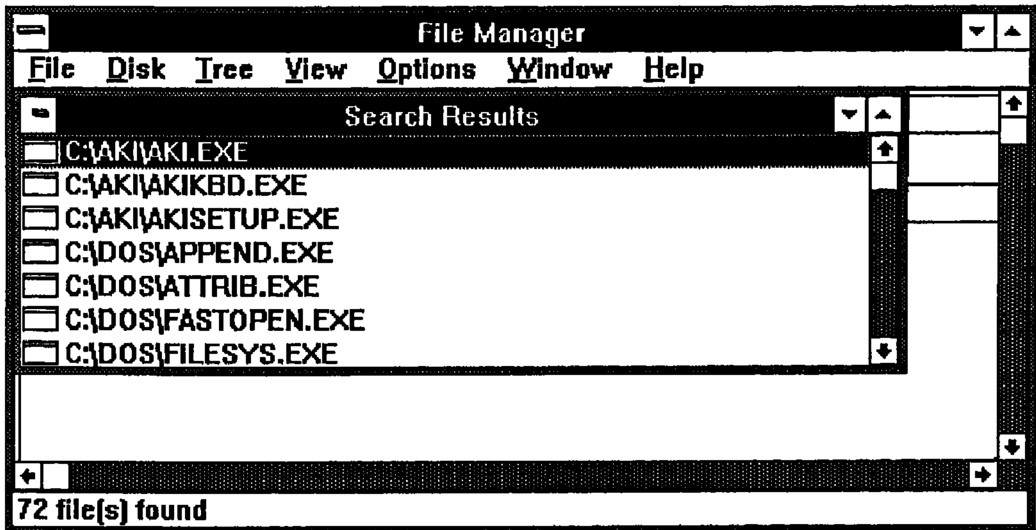
Open	Enter
Run...	
Print...	
Associate...	
Search...	
Move...	F7
Copy...	F8
Delete...	Del
Rename...	
Change Attributes...	
Create Directory...	
Select All	Ctrl+/
Deselect All	Ctrl+\
Exit	

شكل (١٥ - ٧)

ويقوم مدير الملفات بالبحث خلال جميع الفهارس والفهارس الفرعية عن هذا الملف أو الفهرس ثم يعرض نتيجة البحث فى نافذة كالموضحة بالشكل (١٥ - ٩) . ويلاحظ من الشكل أن اسماء الملفات يتم عرضها متضمنة المسار الخاص بكل ملف . ويستطيع المستخدم طباعة أسماء الملفات المعروضة فى نافذة البحث وكذلك نسخ هذه الملفات الى فهرس فرعى محدد .



شكل (١٥ - ٨)



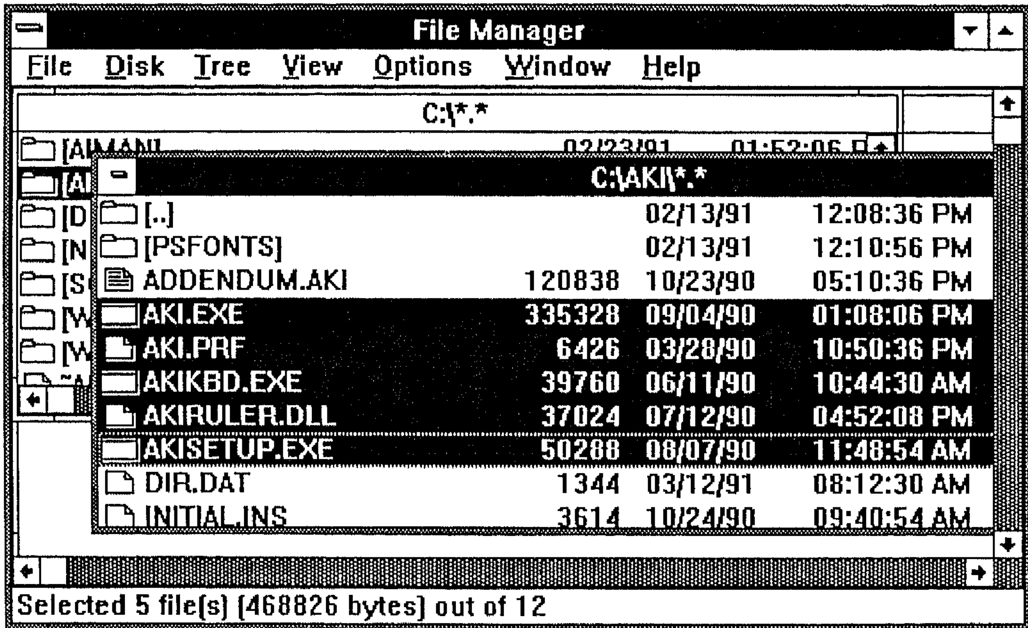
شكل (١٥ - ٩)

١٥ - ٧ - ٣ اختيار ملف أو مجموعة من الملفات

عند اجراء أى عملية على ملف أو مجموعة من الملفات مثل نسخها فى فهرس آخر أو نقلها الى فهرس آخر أو مسحها ... الخ ، يجب أولا اختيار هذا الملف أو هذه الملفات . ولاختيار ملف من الملفات المعروضة فى نافذة

الفهرس يتم توجيه المؤشر الى اسم هذا الملف والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة . ويلاحظ أن هذا الاسم يصبح مضاء (Highlighted) . كما يمكن استخدام لوحة المفاتيح فى توجيه العمود الضوئى الى الاسم المطلوب .

أما اختيار مجموعة من الملفات فيتم عن طريق توجيه المؤشر الى أول ملف من الملفات المطلوبة ثم توجيه المؤشر الى آخر ملف من الملفات المطلوبة مع الضغط على مفتاح (SHIFT) . ويمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح ، حيث يتم توجيه العمود الضوئى (Highlight) الى أول ملف من الملفات المطلوبة ثم الضغط على مفتاح (SHIFT) مع استخدام مفاتيح الاتجاهات للوصول الى آخر ملف فى المجموعة . ويلاحظ فى الحالتين امتداد العمود الضوئى ليغطى أسماء جميع الملفات المطلوبة ، انظر شكل (١٥ - ١٠) .



شكل (١٥ - ١٠)

ولكن ماذا لو أراد المستخدم اختيار مجموعة غير متتالية من الملفات ؟ فى هذه الحالة يستطيع المستخدم توجيه المؤشر الى كل ملف مطلوب والضغط

على مفتاح (Ctrl) كما يمكن تنفيذ نفس الشيء بواسطة لوحة المفاتيح .
وذلك بتوجيه العمود الضوئى الى كـــل ملـــف والضغـــط على مفتاحى
(SHIFT + F8) انظر الشكل (١٥ - ١١) .

C:\AKI*.*

[..]		02/13/91	12:08:
[PSFONTS]		02/13/91	12:10:
ADDENDUM.AKI	120838	10/23/90	05:10:
AKI.EXE	335328	09/04/90	01:08:
AKI.PRF	6426	03/28/90	10:50:
AKIKBD.EXE	39760	06/11/90	10:44:
AKIRULER.DLL	37024	07/12/90	04:52:
AKISETUP.EXE	50288	08/07/90	11:48:
DIR.DAT	1344	03/12/91	08:12:
INITIAL.INS	3614	10/24/90	09:40:
LETTER.AKI	1406	06/27/89	03:28:
README.AKI	2565	10/23/90	05:44:

شكل (١٥ - ١١)

كما يستطيع المستخدم اختيار أكثر من مجموعة . ويتم ذلك باختيار المجموعة الأولى بالطريقة السابق ايضاحها . ثم يتم الانتقال الى أول ملف فى المجموعة الثانية والضغط على مفتاح (Ctrl) . ثم يتم الضـغط علـى مفتـــاحى (Ctrl + SHIFT) مع توجيه المؤشر الى آخر ملف فى هذه المجموعة . وهكذا . ويمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح وذلك بتوجيه العمود الضوئى الى المجموعة الثانية بعد اختيار المجموعة الأولى . ثم يتم الضغط على مفتاحى (SHIFT + Direction Key) لاختيار باقى الملفات فى المجموعة . انظر الشكل (١٥ - ١٢) .

C:\AKI*.*

[..]		02/13/91	12:08:
[PSFONTS]		02/13/91	12:10:
ADDENDUM.AKI	120838	10/23/90	05:10:
AKI.EXE	335328	09/04/90	01:08:
AKI.PRF	6426	03/28/90	10:50:
AKIKBD.EXE	39760	06/11/90	10:44:
AKIRULER.DLL	37024	07/12/90	04:52:
AKISETUP.EXE	50288	08/07/90	11:48:
DIR.DAT	1344	03/12/91	08:12:
INITIAL.INS	3614	10/24/90	09:40:
LETTER.AKI	1406	06/27/89	03:28:
README.AKI	2565	10/23/90	05:44:

شكل (١٥ - ١٢)

كما يستطيع المستخدم اختيار جميع الملفات فى فهرس معين . ويتم ذلك باستخدام الأمر (Select All) من قائمة الملف الموجودة فى قائمة مدير الملفات . كما يمكن أيضا تنفيذ ذلك بالضغط على مفتاحى (Ctrl + SLASH(/)) فى لوحة المفاتيح .

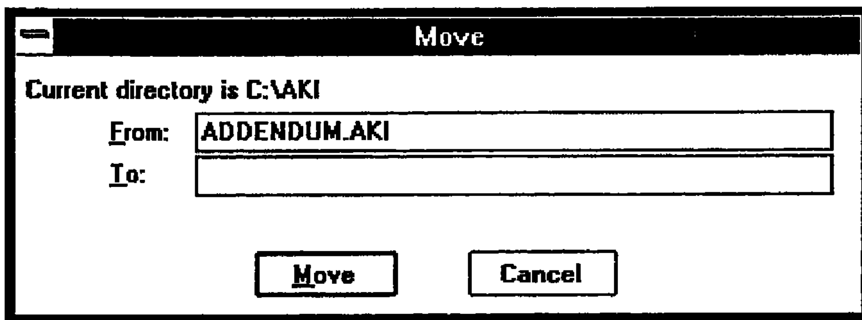
١٥ - ٧ - ٤ الغاء اختيار الملفات

لالغاء ملفات سبق اختيارها حتى يتم اختيار ملفات أخرى يتم الضغط على مفتاح (Ctrl) مع توجيه المؤشر الى الاختيار المطلوب الغاؤه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة . كما يمكن الغاء اختيار جميع الملفات التى سبق اختيارها . ويتم ذلك باختيار الأمر (Deselect All) من قائمة الملف

الموجودة فى قائمة مدير الملفات . كما يمكن تنفيذ ذلك أيضا بالضغط على مفتاحى (CTRL + BACKSLASH (\)) .

١٥ - ٧ - ٥ نقل الملفات أو الفهارس

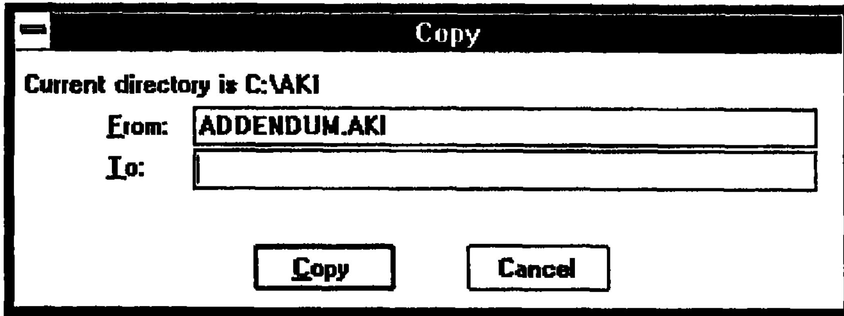
يستطيع المستخدم نقل ملف أو مجموعة من الملفات من فهرس الى فهرس آخر . ويمكن تنفيذ ذلك باستخدام الفارة وكذلك باستخدام لوحة المفاتيح . ولتنفيذ ذلك باستخدام الفارة يتم أولا فتح الفهرس المطلوب النقل منه وكذلك الفهرس المطلوب النقل اليه . ثم الضغط على مفتاح (Alt) مع سحب الملف أو الفهرس المطلوب نقله من الفهرس الأول الى الفهرس الثانى . ويلاحظ أثناء ذلك أن المؤشر يتحول الى رمز صغير (Icon) يمثل شكل الملف المنقول . ولتنفيذ نفس الشىء بواسطة لوحة المفاتيح يتم أولا اختيار الملف أو الفهرس المطلوب نقله . ثم يتم اختيار الأمر (Move) من قائمة الملف الموجودة فى قائمة مدير الملفات وفى هذه الحالة يظهر مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ١٣) ويلاحظ أن اسم الملف الذى سبق اختياره يظهر فى الحقل (From) كما يظهر مؤشر صغير فى حقل (To) يتيح للمستخدم كتابة اسم المسار الجديد المراد نقل الملف اليه .



شكل (١٥ - ١٣)

١٥ - ٧ - ٦ نسخ الملفات أو الفهارس

عمليه النسخ هى عملية مشابهة لعملية النقل ولكنها تتيح للمستخدم نقل نسخة من الملف فى فهرس فرعى مع الاحتفاظ بأصل الملف فى الفهرس الأول. ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم اتباع نفس الخطوات السابقة ولكن يتم الضغط على مفتاح (Ctrl) بدلا من مفتاح (Alt) أثناء سحب الملف من الفهرس الأول الى الفهرس الثانى . ولتنفيذ نفس الشيء بواسطة لوحة المفاتيح يتم استخدام الأمر (Copy) من قائمة الملف (File) الموجودة فى قائمة مدير الملفات . وفى هذه الحالة يظهر مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ١٤) .



شكل (١٥ - ١٤)

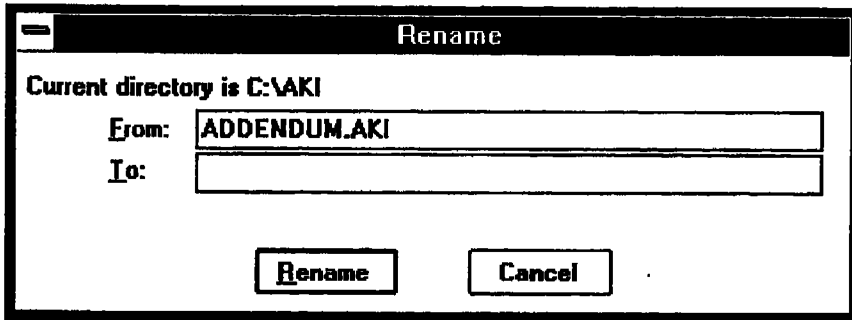
١٥ - ٧ - ٧ مسح الملف

يتيح مدير الملفات للمستخدم مسح ملف أو عدة ملفات أو فهرس أو عدة فهارس . وهو يمتاز عن نظام التشغيل (DOS) فى سهولة المسح المجمع لمجموعة من الملفات أو الفهارس . كما أن الفهرس يتم مسحه بالاضافة الى مسح أى ملفات موجودة فيه . ولتنفيذ ذلك يتم اختيار الملفات أو الفهارس

المطلوب مسحها . ثم يتم اختيار الأمر (Delete) من قائمة الملف (File) . ويجب ملاحظة أن الملف يتم مسحه من القرص أيضا بالاضافة الى مسحه من برنامج النوافذ .

١٥ - ٧ - ٨ تغيير أسماء الملفات أو الفهارس

يمكن تغيير أسم الملف باستخدام الأمر (Rename) فى قائمة الملف (File) . ولتنفيذ ذلك يتم اختيار الملف أو الفهرس الفرعى المراد تغيير اسمه . ثم يتم اختيار الأمر (Rename) من قائمة الملف . وفى هذه الحالة يظهر مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ١٥) . ويتم من خلال هذا المستطيل ادخال الاسم الجديد للملف أو الفهرس .



شكل (١٥ - ١٥)

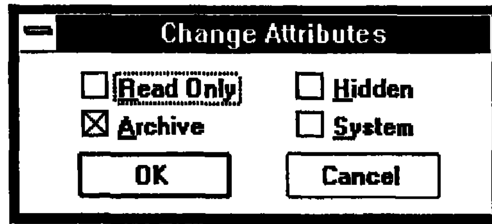
١٥ - ٧ - ٩ طباعة الملفات

عادة يحتوى أى برنامج تطبيقى على أمر الطباعة الخاص به . ويمكن عن طريق مدير الملفات طباعة أى ملف . ولكن يفضل دائما الاعتماد على البرنامج التطبيقى فى الطباعة لأنه عادة يوفر امكانيات التشكيل (Formatting) التى تجعل الطباعة أكثر جودة . ولكن فى حالة ملفات

النصوص (Text Files)، وهى الملفات ذات الامتداد (.TXT)، فيمكن استخدام مدير الملفات فى طباعتها لأنها لا تحتوى على حروف تشكيل (Formatting Characters). ولتنفيذ الطباعة من خلال مدير الملفات يتم اختيار الملف المطلوب طباعته ، ثم يتم اختيار الأمر (Print) من قائمة الملف (File) .

١٥ - ٧ - ١٠ تحديد حالة الملف (Attribute)

يمكن من خلال مدير الملفات تحديد حالة الملف بجعله مختفيا مثلا (Hidden) أو للقراءة فقط (Read Only)، أو كملف أرشيف (Archive) أو ملف نظام (System) . ولتعديل حالة أى ملف يتم أولا اختيار هذا الملف . ثم يتم اختيار الأمر (Change Attributes) من قائمة الملف . وفى هذه الحالة يظهر مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ١٦) . ويتم من خلال هذا المستطيل اختيار الحالة المطلوبة لهذا الملف .



شكل (١٥ - ١٦)

١٥ - ٨ التعامل مع الأقراص

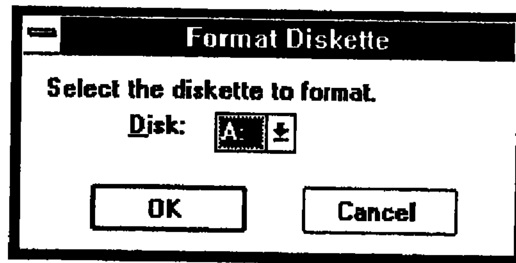
يتيح مدير الملفات للمستخدم تنفيذ جميع العمليات المطلوبة للتعامل مع الأقراص مثل تجهيز القرص (Formatting) ونسخ القرص وتجهيز قرص النظام و ...

الخ . وفى هذا الجزء يتم القاء الضوء على هذه العمليات .

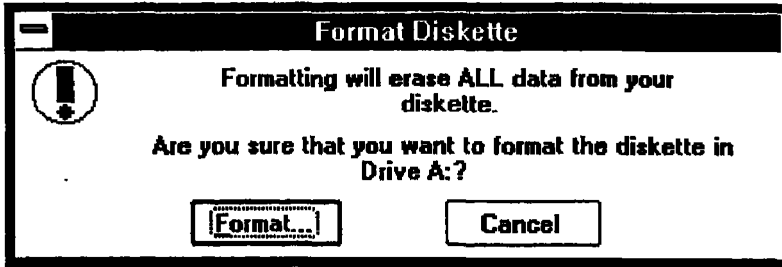
١٥ - ٨ - ١ تجهيز القرص

لتجهيز القرص باستخدام مدير الملفات يتم اتباع الخطوات التالية :

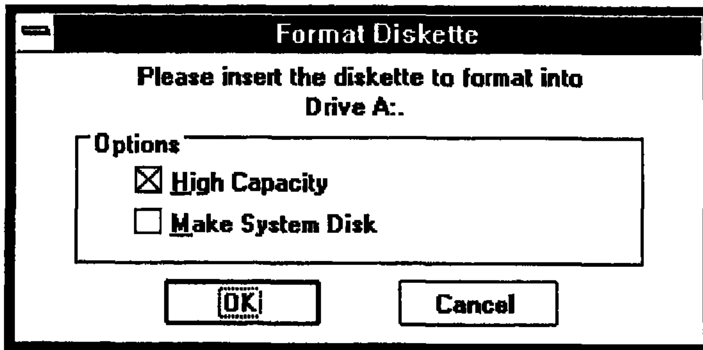
١ - يتم ادخال القرص المطلوب تجهيزه فى وحدة الأقراص المستخدمة .
٢ - يتم اختيار الأمر (Format Diskette) من قائمة القرص (Disk) فى قائمة مدير الملفات .
٣ - يتم كتابة رمز وحدة الاقراص المحتوية على القرص فى مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ١٧) .
٤ - يظهر علي الشاشة مستطيل محادثة يطلب من المستخدم التأكد من رغبته فى تجهيز القرص . انظر الشكل (١٥ - ١٨) .
٥ - يتم اختيار الأمر (Format) من مستطيل المحادثة .
٦ - يظهر مستطيل المحادثة الخاص بتحديد اختيارات التجهيز .انظر الشكل (١٥ - ١٩) .
٧ - يتم اختيار (OK) فيبدأ تجهيز القرص .



شكل (١٥ - ١٧)



شكل (١٥ - ١٨)



شكل (١٦ - ١٩)

١٥ - ٨ - ٢ تجهيز قرص النظام (System Diskette)

يمكن استخدام مدير الملفات فى تجهيز قرص النظام . وهو القرص المحتوى على الملفات المستخدمة فى تحميل نظام التشغيل (DOS) . ولتنفيذ ذلك يتم اتباع نفس الخطوات التى تم توضيحها فى الجزء السابق . ولكن يستخدم الأمر (Make System Diskette) من قائمة القرص (Disk) بدلا من الأمر (Format Diskette) .

١٦ - ٨ - ٣ نسخ الأقراص

يمكن نسخ قرص بالكامل في قرص آخر بطريقتين . الأولى عن طريق استخدام الأمر (Copy) في قائمة الملف (File) كما سبق الايضاح . وفي هذه الحالة يتم استخدام الحروف الشاملة (*.*) في نسخ جميع ملفات القرص . والطريقة الثانية عن طريق استخدام الأمر (Copy Diskette) من قائمة القرص (Disk) . والطريقة الثانية لا تصلح اذا كان القرصان مختلفين في السعة (Capacity) . فمثلا لايمكن نسخ قرص سعته (٧٢٠) كيلو بايت في قرص سعته ٣٦٠ كيلو بايت . في حين يمكن تنفيذ ذلك بواسطة الطريقة الأولى ولتنفيذ عملية النسخ بالطريقة الثانية يتم اتباع الخطوات التالية :

١ - يتم وضع القرص المطلوب نسخه في وحدة الأقراص الأولى . كما يتم وضع القرص المطلوب النسخ عليه في وحدة الأقراص الثانية .
٢ - يتم اختيار وحدة الأقراص الأولى .
٣ - يتم اختيار الأمر (Copy Diskette) من قائمة القرص (Disk) .
٤ - يتم اختيار وحدة الأقراص الثانية .
٥ - يظهر مستطيل محادثة يطلب من المستخدم التحقق من رغبته في النسخ .
٦ - يتم اختيار الأمر (Copy) .

الفصل السادس عشر

مبادىء النشر المكتبى
Desktop Publishing

من أهم الخصائص التى يتميز بها نظام النوافذ القدرة على نقل المعلومات والبيانات بين البرامج المختلفة . وهذه الخصائص فتحت الباب لاحداث طفرة هائلة فى تحرير الكتب والمجلات . حيث أصبح من السهل استخدام برامج خاصة بالرسم مثل برنامج (Paintbrush) فى رسم أى رسومات أو أشكال مطلوبة ثم نقل هذه الأشكال الى أى وثائق أو صفحات مكتوبة بواسطة أى برنامج تنسيق كلمات مثل برنامج الكاتب (Write) الموجود ضمن البرامج المساعدة لبرنامج النوافذ . ولاتقتصر هذه الخصائص على البرامج النوافذية (Windows Applications) ولكنها تنطبق أيضا على البرامج الغير نوافذية (Non-Windows Applications) . ولكن خطوات التنفيذ تختلف فى هذه الحالة ، كما يتطلب الأمر استخدام معالج دقيق (٨٠٣٨٦) أو (٨٠٤٨٦) . وهذا يتيح مرونة هائلة فى نقل المعلومات بين البرامج المختلفة وتحقيق أكبر تكامل بينها .

وبالاضافة الى ما سبق ، فان نظام النوافذ ، عند استخدامه مع المعالج الدقيق (٨٠٣٨٦) أو (٨٠٤٨٦) ، يتيح للمستخدم تشغيل عدة وظائف فى نفس الوقت (Multitasking) . فمثلا يستطيع المستخدم تشغيل برنامج جدول الكترونى مثل "لوتس" (Lotus 123)فى اجراء بعض الحسابات أو الاحصائيات ، وفى نفس الوقت يقوم بكتابة بعض الوثائق من خلال برنامج تنسيق كلمات مثل ميكروسوفت ورد (Microsoft Word).وفى نفس الوقت تكون هناك بعض الصفحات التى يقوم مدير الطباعة (Print Manager) بارسالها الى الطابعة .

والحقيقة أن المعالج الدقيق فى هذه الأحوال لا يقوم فعلا بتنفيذ هذه الأعمال فى نفس الوقت . كما أن المعالج الدقيق لا يستطيع الانقسام بحيث يقوم جزء

منه بتنفيذ وظيفة والجزء الآخر تنفيذ وظيفة أخرى . ولكن ما يحدث فى الواقع أن المشغل الدقيق يقوم بالانتقال بين الوظائف بسرعة كبيرة جدا حتى يبدو للمستخدم أنه ينفذ هذه الوظائف فى نفس الوقت . وفى هذا الفصل يتم القاء الضوء على بعض الخصائص المميزة لنظام النوافذ .

١٦ - ١ نقل المعلومات بين البرامج

يتم نقل المعلومات بين البرامج النوافذية (Windows Applications) مثل برنامج (Excel) وبرنامج (Microsoft Word) عن طريق القص من البرنامج الأول (Cut) واللصق فى البرنامج الثانى (Paste) . وهذا القص واللصق لايؤدى الى نقل صورة من هذه المعلومات فقط ، ولكنه يتيح للبرنامج الثانى التعامل مع هذه المعلومات واستخدامها . فمثلا يمكن نقل جدول الكترونى من برنامج (Excel) أو لوتس الى برنامج تنسيق كلمات والدمج بين هذا الجدول وأى سطور أخرى يتم كتابتها من خلال برنامج تنسيق الكلمات . كما يمكن نقل أشكال ورسومات بيانية الى ملفات نصوص للحصول على نصوص عالية الكفاءة تحتوى على الجداول والرسومات والأشكال بالاضافه الى النصوص المكتوبة .

وعند استخدام المعالج (٨٠٣٨٦) أو (٨٠٤٨٦) يصبح الأمر أكبر من ذلك .حيث يستطيع المستخدم تشغيل أى برنامج غير نوافذى (Non-Windows Application) ونقل أى صورة من هذا البرنامج الى برنامج آخر مثل برنامج (Paintbrush) واجراء تعديلات على هذه الصورة بمسح أجزاء أو اضافة أجزاء . ثم نقل هذه الصورة الى برنامج تنسيق كلمات لطباعتها ضمن صفحات مكتوبة .

ولكن كيف يتم القص واللصق ؟

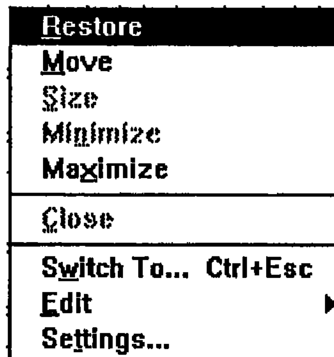
يستخدم برنامج النوافذ ما يمكن تسميته لوحة القص (Clipboard) . وهى عبارة عن وسط تخزين مؤقت يقوم البرنامج بنقل الجزء الذى تم قصه اليه . ويظل هذا الجزء موجودا فى لوحة القص حتى يتم استخدام الأمر (Paste) فى لصقه فى أى مكان داخل الوثيقة المفتوحة . ويمكن لصقه بعد ذلك أى عدد من المرات فى أماكن أخرى من الوثيقة . مع ملاحظة أن محتويات لوحة القص (Clipboard) تظل كما هى مالم يتم قص أى شكل آخر ونقله اليها .

١٦ - ١ - ١ قص أو نسخ المعلومات من برنامج نوافذى

تشترك كل البرامج النوافذية (Windows Applications) فى وجود الأمر (Cut) والأمر (Copy) والأمر (Paste) ضمن أوامر القوائم الرئيسية الخاصة بهذه البرامج .ولقص أى جزء من وثيقة أو رسم تم انشاؤه بواسطة أحد البرامج النوافذية مثل برنامج (Paintbrush) أو برنامج (Write) ، يتم أولا اختيار الجزء المراد قصه . وتختلف طريقة الأختيار حسب البرنامج المستخدم . ففى برنامج (Write) مثلا يتم تحريك المؤشر مع الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة فيلاحظ اتساع العمود الضوئى (Highlight) ليغطى السطور المراد قصها . أما فى برنامج (Paintbrush) فيستخدم المقص (وهو أحد الأدوات المستخدمة فى البرنامج) فى تحديد الجزء المراد قصه . وفى جميع الأحوال يستخدم الأمر (Cut) أو الأمر (Copy) فى نقل الجزء الذى تم قصه أو نسخه الى لوحة القص (Clipboard).

١٦ - ١ - ٢ قص أو نسخ المعلومات من برنامج نوافذى أو غير نوافذى

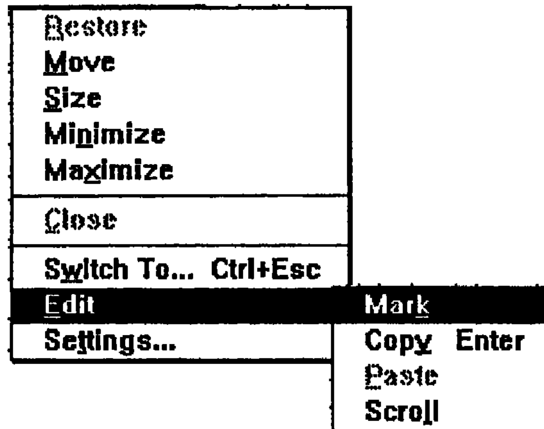
كما سبق الايضاح ، فان استخدام المعالج الدقيق (٨٠٣٨٦) يزيد من كفاءة برنامج النوافذ . حيث يسمح له بقص أى معلومات من برنامج نوافذى أو غير نوافذى . ويمكن استخدام الفأرة لتنفيذ ذلك ، كما يمكن استخدام لوحة المفاتيح أيضا . ولكن يجب أن يكون البرنامج مفتوحا فى نافذة . وهذا يتم تحقيقه عن طريق تحريك المؤشر الى الرمز الخاص بهذا البرنامج الغير نوافذى ، والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة ويلاحظ فى هذه الحالة ظهور النافذة الموضحة بالشكل (١٦ - ١) .



شكل (١٦ - ١)

ومن خلال هذه النافذة يتم تغيير ضبط البرنامج (Setting) ليعمل على نافذة وليس على كل الشاشة (Full Screen) .

ولتنفيذ عملية القص بواسطة الفأرة يتم اختيار الجزء المراد قصه . ثم يتم فتح قائمة التحكم الخاصة بنافذة البرنامج واختيار الأمر (Edit) ثم اختيار الأمر (Copy) من القائمة الخاصة به . انظر الشكل (١٦ - ٢) .



شكل (١٦ - ٢)

ولتنفيذ نفس العملية باستخدام لوحة المفاتيح يتم فتح قائمة التحكم الخاصة بالبرنامج بالضغط على مفتاحى (Alt,SPACEBAR) . ثم اختيار الأمر (Edit) ثم اختيار الأمر (Mark) . ويلاحظ فى هذه الحالة ظهور مستطيل صغير فى الركن العلوى الأيسر من النافذة . فيتم تحريك هذا المستطيل الى أول مكان فى الجزء المراد قصه . ثم يتم الضغط على مفتاحى (SHIFT + Direction Key) لتحديد المكان المراد قصه .

ثم يتم اختيار الأمر (Edit) مرة ثانية واختيار الأمر (Copy) لنقل الجزء الذى تم قصه الى لوحة القص (Clipboard) .

١٦ - ١ - ٣ نسخ الشاشة كلها

يمكن نسخ الشاشة كلها ونقلها الى لوحة القص (Clipboard). ويفيد هذا عندما تكون هناك بيانات أو معلومات على الشاشة ويراد نقلها الى أحد برامج تنسيق الكلمات أو عندما يكون هناك رسم تم تكوينه بواسطة أحد البرامج الغير نوافذية ويراد نقله الى أحد البرامج . ولتنفيذ ذلك يتم الضغط على مفتاح (Print Screen) . هذا يؤدى الى الحصول على لقطة سريعة (Snapshot) للشاشة ، ونقل هذه اللقطة الى لوحة القص (Clipboard). ويجب ملاحظة أن هذه الطريقة تصلح مع أى معالج دقيق ، ولايشترط وجود المعالج (٨٠٣٨٦) أو المشغل (٨٠٤٨٦) .

١٦ - ١ - ٤ نسخ نافذة كاملة

يمكن نسخ نافذة كاملة خاصة بأحد البرامج الغير نوافذية . ولكن فى هذه الحالة يشترط أن يكون البرنامج مفتوحا فى نافذة . ولتحقيق ذلك يتم استخدام قائمة التحكم كما سبق الايضاح وتغيير ضبط البرنامج (Setting) ليعمل على نافذة وليس على كل الشاشة (Full Screen) . ولتنفيذ عملية النسخ يتم اختيار النافذة المراد نسخها . ثم يتم الضغط على مفتاحى (Alt + Print Screen) . وهذا يؤدى الى الحصول على لقطة سريعة (Snapshot) للنافذة ونقلها الى لوحة القص (Clipboard) . ويجب ملاحظة أن هذه الطريقة لا تصلح الا فى حالة استخدام المشغل الدقيق (٨٠٣٨٦) أو (٨٠٤٨٦) .

١٦ - ١ - ٥ لصق المعلومات من لوحة القص

يمكن فى أى وقت لصق المعلومات الموجودة فى لوحة القص (Clipboard) فى أى مكان داخل أى برنامج تطبيقي . وتظل المعلومات موجودة فى لوحة القص حتى يتم قص معلومات أخرى أو ازالة هذه المعلومات بواسطة الأمر (Delete) كما سيتم الايضاح أو الخروج من برنامج النوافذ . وتختلف خطوات التنفيذ حسب البرنامج التطبيقى الذى يتم النسخ فيه اذا كان برنامج نوافذى أو غير نوافذى .

ا) لصق المعلومات فى برنامج نوافذى

يتم تنفيذ هذه العملية عن طريق فتح البرنامج التطبيقى المطلوب اللصق فيه . ثم يتم توجيه المؤشر الى المكان المطلوب اللصق فيه . ويتم اختيار الأمر (Paste)من قائمة التصحيح (Edit) الخاصة بهذا البرنامج . ويلاحظ فى هذه الحالة ظهور نسخه من المعلومات الموجودة فى لوحة القص (Clipboard). ويجب ملاحظة أن هذه العملية تصلح مع أى معالج دقيق ، ولا يشترط أن يكون (٨٠٣٨٦) أو (٨٠٤٨٦) .

ب) لصق المعلومات فى برنامج غير نوافذى

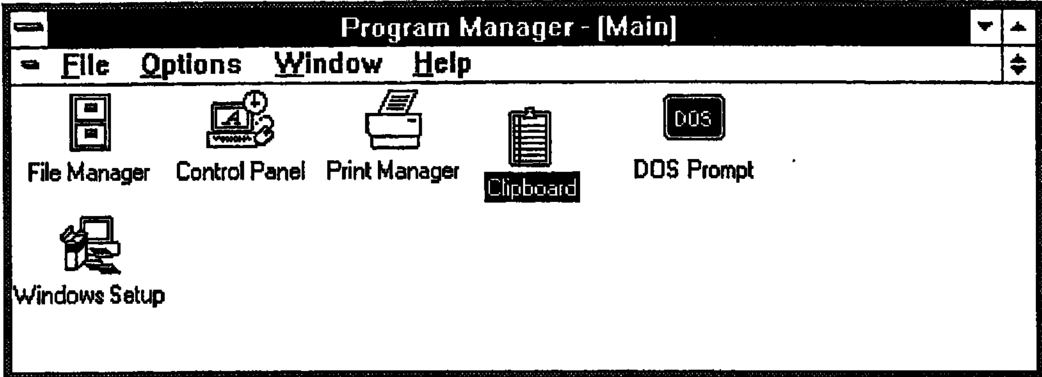
يتم تنفيذ هذه العمليه عن طريق اختيار الأمر (Paste) من قائمة التحكم الخاصة بالبرنامج الغير نوافذى . وهذه الطريقة تصلح فقط فى حالة استخدام المعالج الدقيق (٨٠٣٨٦) أو (٨٠٤٨٦) ولا تصلح مع المعالجات الأقل . كما أن المعلومات المنقولة يجب أن تكون غير مشكلة

(Unformatted) أى تكون على شكل نص (Text) .

١٦ - ٢ التعامل مع محتويات لوحة القص

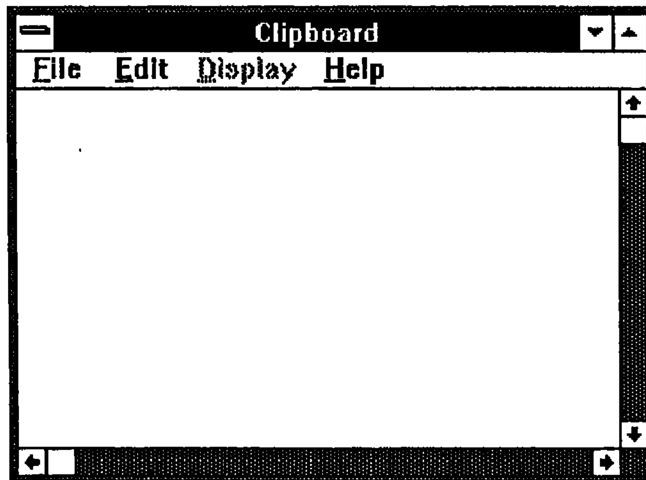
كما سبق الايضاح ، فان المعلومات الموجودة فى لوحة القص تختفى بمجرد قص معلومات جديدة من أى برنامج تطبيقى . حيث تحل المعلومات الجديدة مكان المعلومات الموجودة فى لوحة القص . ولكن قد يحتاج المستخدم الى الاحتفاظ بمعلومات معينة بعد نقلها الى لوحة القص (Clipboard) . فقد يحتاج بعد فترة الى لصق نفس هذه المعلومات فى برنامج أو برامج أخرى . لذلك توفر نافذة لوحة القص عددا من الاختيارات التى تسهل على المستخدم التعامل مع المعلومات المنقولة اليها .

وحتى يستطيع المستخدم استعمال هذه الاختيارات ، فانه يقوم أولا بفتح نافذة لوحة القص (Clipboard) لعرض محتوياتها . ولتنفيذ ذلك يقوم أولا بفتح القائمة الرئيسية (Main) وعرض محتوياتها كما هو واضح من الشكل (١٦ - ٢) .



شكل (١٦ - ٣)

ثم يقوم المستخدم بتوجيه المؤشر الى الرمز (Icon) الخاص بلوحة القص (Clipboard) والضغط مرتين على المفتاح الأيسر للفأرة . فى هذه الحالة تظهر النافذة الخاصة بلوحة القص . انظر الشكل (١٦ - ٤) .



شكل (١٦ - ٤)

ويلاحظ من الشكل أن هناك أربعة اختيارات يمكن توضيحها كالاتى :

١ - الأختيار (File) وهو يتيح للمستخدم تخزين محتـويات لوحة القص فى ملف . وفى هذه الحالة يطلب البرنامج من المستخدم كتابة اسم الملف بدون الامتداد . حيث أنه يضيف الامتداد (CLP.) آليا . ويستطيع المستخدم فتح هذا الملف فى أى وقت باستخدام الأمر(Open) . وفى هـذه الحالة تنتقل محتويات هذا الملف الى لوحة القص مرة ثانية . وهكذا يستطيع المستخدم تخزين أى عدد من الصور أو المعلومات التى سبق قصها واستعمالها فى برامج أخرى .

٢ - الأختيار(Edit) وهو يتيح للمستخدم مسح محتويات لوحة القص باستخدام الأختيار (Delete) . وهو الأختيار الوحيد الموجود فى قائمة (Edit). وهذا يفيد عندما تنتهى الحاجة الى المعلومات الموجودة فى لوحة القص ويحتاج المستخدم الى توفير الذاكرة المتاحة فى الجهاز لتشغيل برامج أخرى .

٣ - الأختيار (Display) وهـو يتيح للمستخـدم تغيير الشكـل (Format) الخاص بالمعلومات الموجودة فى لوحة القص . وذلك حتى يستطيع البرنامج الذى سوف يتم لصق هذه المعلومات فيه التعامل مع هذه المعلومات . فمثلا اذا كانت هناك صورة موجودة فى لوحة القص ، فان هذه الصورة يجب أن تكون على شكل (Bitmap) .لأن معظم البرامج تستطيع التعامل مع الصور المخزنة على هذا الشكل . ويمكن استخدام الاختيار(Auto) . حيث أن هذا الاختيار يجعل لوحة القص تغير شكل المعلومات الى أقرب شكل يستطيع البرنامج التطبيقى التعامل معه .

٤ - الأختيـــار (Help) وهذا الأختيار يكون موجودا فى معظم النوافذ . وهو يتيح للمستخدم الحصول على المعلومات الشاملة عن الاوامر والعمليات الخاصة بهذه النافذة المفتوحة .

١٦ - ٣ استخدام الماسح الالكترونى (scanner)

سبق توضيح أهمية نظام النوافذ فى نقل صور من البرامج المختلفة الى برامج أخرى واستخدام ذلك فى الحصول على مطبوعات ذات كفاءة عالية .

ولكن الصور المطلوب ادخالها قد لاتكون موجودة فى برامج الحاسب وقد تكون صور خارجية يحتاج المستخدم الى ادخالها فى المطبوعات . وهذا ما يوفره الماسح الالكترونى (Scanner) الذى يستطيع برنامج النوافذ التعامل معه بكفاءة عالية . حيث أن هذا الماسح الالكترونى يمكنه تصوير أى شكل أو صورة خارجية وادخالها فى ملف . ثم يقوم برنامج الرسم الخاص بنظام النوافذ بفتح هذا الملف واجراء أى تعديلات على هذه الصورة بمسح أجزاء منها أو اضافة أجزاء اليها . ثم يتم نقلها الى أى برنامج من برامج تنسيق الكلمات لادخال هذه الصورة ضمن المطبوعات المطلوب انتاجها .

وجدير بالذكر أن هناك تفاوتا كبيرا فى أنواع الماسحات الالكترونية (Scanners) كما أن التطوير فى هذه الأنواع لا يقف عند حد .

١٦ - ٤ مستقبل النشر المكتبى

كما يتضح مما سبق ، فان النشر المكتبى باستخدام الحاسب الالكترونى قد حقق ويحقق كل يوم طفرات هائلة فى مجال اعداد الكتب والمطبوعات . فقد كان اعداد الكتب يتطلب تصوير الأشكال والرسومات المطلوبة ، أو رسمها باستخدام

أدوات الرسم التقليدية ، ثم يتم نقل هذه الأشكـــال والرسـومات الى المطبوعات . وقد كان ذلك يستهلك وقتا كبيرا مع ما يصاحب ذلك من جهد وتكاليف . أما باستخدام الحاسب فقد أصبحت هذه العملية تتم بأكبر قدر من السهولة بالأضافة الى الكفاءة العاليـة لهـذه المطبوعات . كما أصبحت عمليات المراجعة والتصحيح تتم ببساطة وسهولة نظرا لما يتمتع به الحاسب الالكترونى من امكانيات التخزين والاسترجاع للملفات وكذلك التعديل فيها .

ولكن ماذا عن المستقبل ؟

وهل سوف يقف دور الحاسب عند عمليات المراجعة والتصحيح والرسومات والأشكال ؟

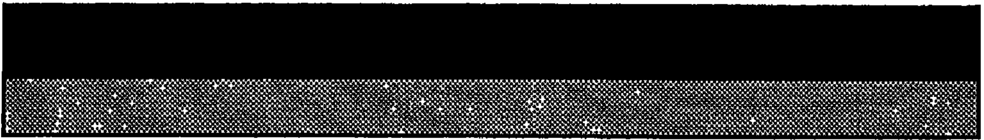
من المؤكد أنه لن يقف عند هذا الحد . لأن التطور فى مجالات الحاسب بصفة عامة فى سباق مع الزمن . وهذا مايجعله منفردا ومميزا عن أى مجالات أخرى . فما نقوله اليوم قد لا يمر عليه وقت طويل حتى يصبح قديما . والبرامج التى كانت بالأمس قمة التكنولوجيا والتطور أصبحت اليوم متخلفة نتيجة لظهور برامج أخرى أكثر تطورا .

وفى مجال النشر المكتبى بصفة خاصة نتوقع الكثير والكثير . ولاشك أن الابحاث فى مجال الذكاء الصناعى (Artificial Intelligence) سوف تساهم مساهمة فعالة فى هذا التطور. والحقيقة أن هذا التطور السريع فى مجال الحاسب بصفة عامة ، أدى الى تقلص الأيدى العاملة فى مواقع كثيرة . حيث أصبح الحاسب يؤدى كثيرا من الوظائف بسرعة وبكفاءة عالية . لذلك فقد أصبح على كل عامل أو موظف أو مدير تسليح نفسه أمام هذا الفاتح الجديد . ولا نعنى بذلك مقاومة

الحاسب وطرده من مواقع العمل ، فان من يفعل ذلك يعزل نفسه عن حقائق العصر الذى نعيش فيه ، فالحاسب الالكترونى أصبح حقيقة مؤكدة لا جدال فيها . وانما نقصد أن على كل عامل أو موظف أو مدير أن يسلح نفسه بأكبر قدر من المعلومات عن الحاسب الالكترونى للوصول الى أكبر كفاءة وأحسن انتاج عن طريق استخدام الامكانات المتاحة .

4

الجزء الرابع



برنامج

" أدوات الحاسب الشخصى "

PC TOOLS

الفصل السابع عشر

التعرف على البرنامج

١٧ - ١ مـــقدمة

كما تم التقديم سابقا فالحاسب يتكون من المكونات المادية (Hardware) والبرامج (Software). ونظام التشغيل (DOS) ماهو الا مجموعة من البرامج التى تيسر للمستخدم وللبرامج التطبيقية استخدام مكونات الحاسب المادية وغير المادية . ومنذ بداية انتشار استخدام نظام التشغيل (DOS) سعت العديد من الشركات الى انتاج برامج تيسر استخدامه وتحاول بقدر الامكان استكمال وظائفه التى ترى أن اعدادا كبيرة من مستخدمى النظام فى حاجة اليها . وانتجت أحدى هذه الشركات برنامج أطلقت عليه اسم بى سى تولز (PC Tools) أى أدوات الحاسب الشخصى . ومثل جميع البرامج والتى منها نظام التشغيل نفسه فانه يتم بطريقة مستمرة أجراء تعديلات عليها وينتج عن ذلك اصدارات (Versions) مختلفة من نفس البرنامج . وكان آخر اصدارات برنامج (PC Tools) هما الأصداران (5.5) , (6.0) .

ولاستخدام برنامج (PC Tools) لأى من الأصدارين الأخيرين على الحاسب الشخصى ، يجب ألا تقل ذاكرة الحاسب عن ٥١٢ كيلو بايت ولكن يفضل أن تكون الذاكرة ٦٤٠ كيلو بايت . ويعمل برنامج (PC Tools) تحت نظام التشغيل (DOS) الاصدار (3.0) أو مابعده . أى يصلح للعمل تحت الأصدارات (3.1) , (3.2) , (3.3) , (4.0) . ولكن يفضل أن يعمل على أصدار (3.2) أو مابعده لاستخدام معظم امكانيات البرنامج . وبرنامج (PC Tools) يأتى فى عدد من الأقراص ذات سعة ٣٦٠ كيلو بايت ، وبالتالى فهو يحتاج الى قرص صلب للعمل . ويشغل بعد تركيبه حجما يقترب من ٣ ميجا بايت تبعا لمتطلبات المستخدم .

١٧ - ٢ وظائف البرنامج

يؤدى برنامج (PC Tools) العديد من الوظائف التى تحتاج الى كتاب خاص للاحاطة بها احاطة كاملة . ولكن سنحاول الاحاطة بأهم هذه الوظائف فى هذا الجزء المختصر . والبرنامج فى الواقع يتكون من عدة برامج كل منها يؤدى وظيفة أو وظائف محددة . وهذه الوظائف قد تكون وظائف جديدة ليست موجودة فى نظام التشغيل (DOS) ، أو قد تكون نفس وظائف نظام التشغيل ولكن بصورة مطورة وبامكانيات وبدائل أكبر تتيح للمستخدم أكبر تحكم فى مكونات الحاسب المادية وغير المادية . وهذه البرامج تتلخص فى الآتى :

- برنامج (Compress) ويقوم بتحسين أداء القرص الصلب عن طريق اعادة ترتيب الملفات على القرص واستخدام أى مساحات خالية (Fragments) بما يوفر المساحة التخزينية على القرص .
- برنامج (Diskfix) ويقوم باصلاح الأعطال أو العيوب الموجودة على القرص .
- برنامج (Laplink) ويقوم بربط حاسبين معا ونقل الملفات بينهما .
- برنامج (MI) ويقوم بعرض خريطة الذاكرة (Memory Mapping) .
- برنامج (Mirror) ويقوم بنسخ صورة أخرى من ملفات تحميل نظام التشغيل مثل جدول توزيع الملفات (File Allocation Table) والفهرس الرئيسى (Root Directory) بالاضافة الى قطاع بدء الادارة (Boot Sector) .
- برنامج (Park) ويقوم بتثبيت رأس القراءة والكتابة الخاص بالقرص الصلب عند نقل الجهاز من مكان الى آخر .
- برنامج (PC Backup) ويستخدم فى عمل نسخة احتياطية (Backup) من القرص الصلب أو من ملفات محددة .
- برنامج (PC-Cache) ويقوم بزيادة سرعة العمليات التى تتطلب التعامل مع القرص الصلب أو الأقراص المرنة ويتم ذلك عن طريق تخزين المعلومات التى

يتم التعامل معها بصفة مستمرة فى الذاكرة المؤقتة مما يقلل التعامل مع الأقراص .

- برنامج (PC Desktop) ويقوم بتشغيل سطح المكتب (Desktop) الذى يحتوى على جدول المواعيد (Appointment Schedular) وقاعدة البيانات (DBase) والمفكرة (Notepad) ولوحة القص (Clipboard) وأربعة آلات حاسبة (Calculators) بالاضافة الى مكونات أخرى. وهو يعتبر صورة مصغرة من برنامج النوافذ (Windows).
- برنامج (PC Format) ويقوم بتجهيز الأقراص بطريقة سريعة وآمنة .
- برنامج (PC Secure) ويقوم بتشفير واخفاء المعلومات الهامة التى يراد تأمينها .
- برنامج (PC Shell) ويحتوى على كل الأوامر التى تساعد المستخدم على السيطرة على مكونات الحاسب .
- برنامج (Rebuild) ويسمح باستعادة الملفات والفهارس بعد عمل تجهيز للقرص (Formatting) عن طريق الخطأ .
- برنامج (Undelete) ويستخدم فى استعادة الملفات التى يتم مسحها عن طريق الخطأ .

١٧ - ٣ تشغيل البرنامج

كما سبق الايضاح ، فان برنامج (PC Tools) يتكون من برامج متعددة كل منها يؤدى وظيفة أو وظائف محددة . ويمكن تشغيل هذه البرامج بطريقتين ، الأولى عن طريق كتابة الأمر من خلال سطر الأوامر (Command Line) ، والطريقة الثانية عن طريق عرض شاشة يتم التعامل معها واختيار البدائل المختلفة لتحقيق الوظيفة المطلوبة . ولتشغيل أى برنامج من خلال سطر الأوامر (Command Line) يتم كتابة الأمر المطلوب مع اضافة المعاملات الخاصة بهذا الأمر . وهذا يتطلب أن يكون المستخدم ملما بالشكل (Syntax) الخاص بكل أمر .

ولتشغيل أى برنامج بالطريقة الثانية يتم كتابة الأمر من خلال مشيرة الادخال (Prompt) . وفى هذه الحالة تظهر الشاشة الخاصة بهذا الأمر . والشكل التالى يوضح الشاشة الخاصة بأحد الأوامر وهو الأمر (PC Shell) .

```
PC Shell V6  File  Disk  Options  Applications  Special
Drive A  B  C  D
───ID = DISK2_VOL1───          D:\PCTOOLS\
├─PB                      PCSETUP   EXE    WS2000
│ └─TILES                 PCSETUP   CFG    SPREAD20
├─PBRUSH                  README    TXT    DESKTOP6
│ └─TILES                 PC-CACHE  COM    PCTFAX6
├─CLIPART2                PCSECURE  EXE    BACKUP6
│ ├─BUSINESS              PCSECURE  HLP    KILL
│ ├─PUBLISHI              DISKFIX   EXE    BINARY
│ ├─TECHNICA              MIRROR    COM    LLS
│ └─PERSONAL              REBUILD   COM    PCSHELL
├─PROJ                    UNDELETE  EXE    TEXT
├─@A                      PCFORMAT  COM    PCRUN
├─DATA1                   COMPRESS  EXE    PCSHELL
├─Q                       COMPRESS  HLP    LLQC
├─DATA                    MI        COM    PARK
├─WP51                    PCSHELL6  EXE    PCSHELL
├─XPORT                   VIEWERS   EXE
├─NORTON                  SAMPLES   EXE
└─PCTOOLS                 WORD      UWR
   2,408,448 Bytes Free          33 Listed =   2,5
1Help  2QView  3Exit  4Unsel  5Copy  6Disply 7Locate 8Z
```

شكل (١٧ - ١)

ويلاحظ من الشكل أن هذه الشاشات تشبه الشاشات المستخدمة فى نظام التشغيل (DOS 4) وكذلك برنامج النوافذ (Windows) ، وهى الشاشات التى سبق شرحها فى الأجزاء السابقة من الكتاب . ويمكن استخدام لوحة المفاتيح او الفأرة (Mouse) فى التعامل مع هذه الشاشات .

الفصل الثامن عشر

التعامل مع الأقراص

١٨ - ١ مقدمة

فى الأجزاء السابقة تم شرح تعامل نظام التشغيل (DOS) مع الأقراص بنوعيها (القرص الصلب والقرص المرن) . كما تم توضيح تعامل برنامج النوافذ أيضا مع الأقراص من خلال مدير الملفات (File Manager) وفى جميع هذه الأحوال كان التعامل مع الأقراص لايخرج عن تجهيز الأقراص (Formating) ونسخ الأقراص وعمل نسخ احتياطية (Backups) و .... الخ . ولكن برنامج (Pc Tools) ، بالاضافة الى تلك العمليات السابق شرحها ، يضيف عمليات أخرى تمكن المستخدم من السيطرة على المكونات الداخلية للأقراص والبيانات المخزنة على هذه الأقراص . وهذا الفصل يوضح العمليات المختلفة التى يتم اجراؤها على الأقراص من خلال برنامج (PC Tools) .

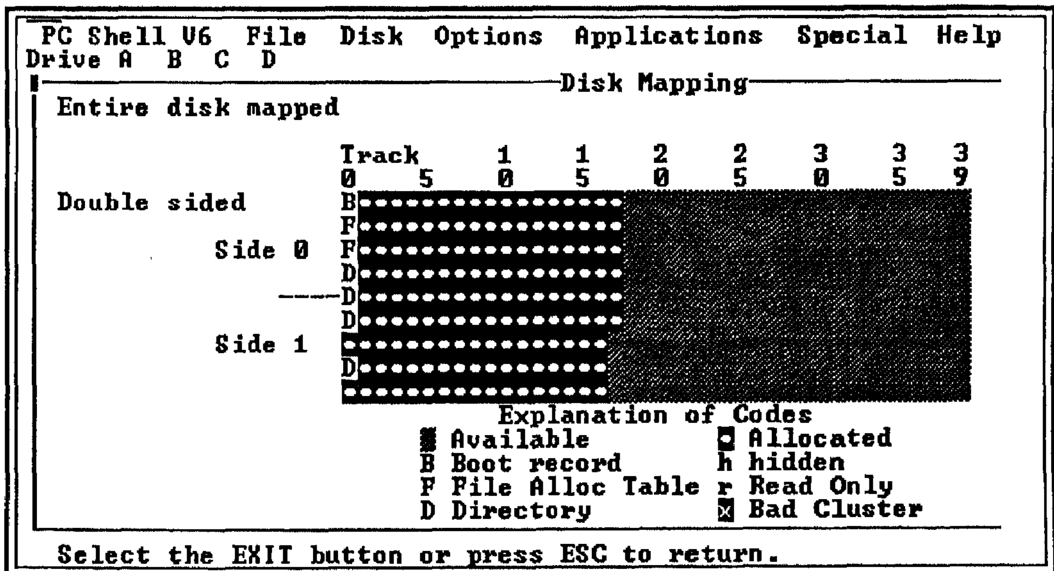
١٨ - ٢ خريطة القرص

يتيح البرنامج للمستخدم مراقبة خريطة القرص من خلال برنامج (Disk Map) . ويتم تشغيل هذا البرنامج عن طريق الأختيار (Special) من عمود القوائم الخاص بشاشة (PC Sell) السابق توضيحها . ثم يتم اختيار الأمر (Disk Map) من قائمة (Special) . والشكل (١٨ - ١) يوضح خريطة قرص صلب سعته ٤٠ ميجابايت .

ويلاحظ من الشكل أن الشاشة توضح المساحات المستعملة والمساحات الخالية وكذلك القطاعات التالفة (Bad Sectors) وكافة المعلومات المطلوبة عن البيانات المخزنة فى هذا القرص. ويمكن أيضا عرض خريطة قرص مرن كما يتضح من الشكل (١٨ - ٢) .



شكل (١٨ - ١)

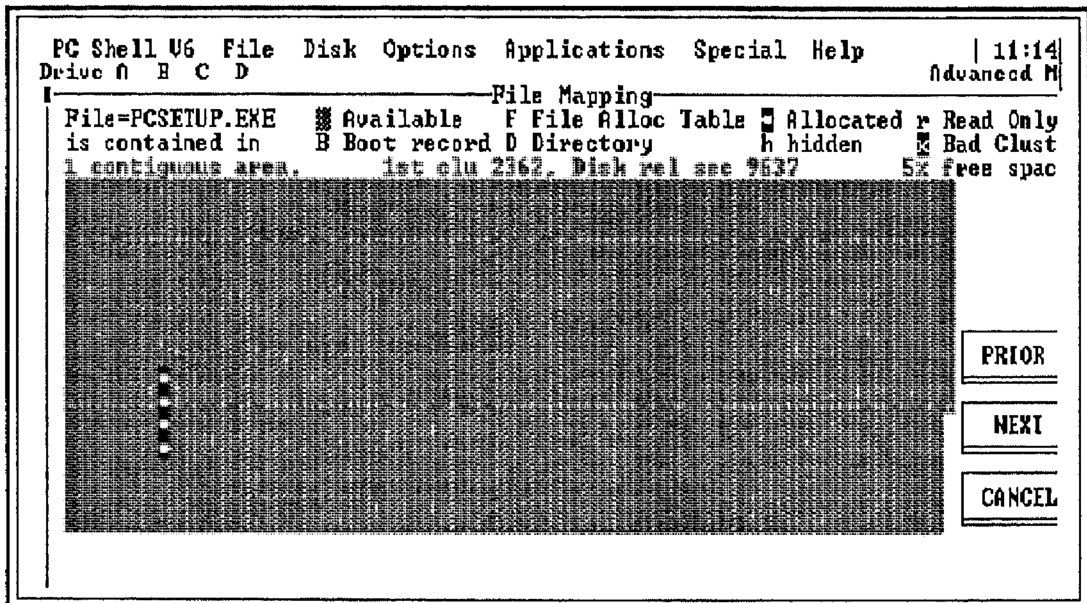


شكل (١٨ - ٢)

ويلاحظ من الشكل أن قطاع بدء التشغيل (Boot Sector)يظهر بوضوح وكذلك جدول توزيع الملفات (FAT) واماكن الفهارس (Directories) .

١٨ - ٣ خريطة الملف

يتيح البرنامج أيضا مراقبة ملف معين وتوضيح القطاعات (Sectors) التى يحتلها هذا الملف . ويتم ذلك عن طريق اختيار الفهرس المحتوى على هذا الملف ثم اختيار اسم الملف المطلوب . ثم يتم اختيار القائمة (Special) واختيار الأمر (File Map) فى هذه الحالة تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (١٨ - ٣) .



شكل (١٨ - ٣)

ويلاحظ من الشكل أن اسم الملف يظهر أعلى الشاشة . كما يظهر شرح لكل الرموز والأشكال التى تظهر فى خريطة الملف . كما يمكن عرض خريطة الملف السابق لهذا الملف فى الفهرس عن طريق اختيار (PRIOR) ، وكذلك الملف التالى لهذا الملف عن طريق اختيار (NEXT) . كما يمكن الخروج من خريطة الملف عن طريق اختيار (CANCEL) .

١٨ - ٤ عرض وتصحيح خريطة القرص

يتيح البرنامج للمستخدم أحد الاختيارات القوية وهو الاختيار (View/Edit Disk) من قائمة (Disk) لبرامج Pc Shell الذى يسمح للمستخدم بالوصول الى أى مكان على خريطة القرص وعرض البيانات المعروضة فى هذا المكان وتعديلها سواء بشفرة الآسكى (ASCII Code) أو بالشفرة السداسية عشر (Hexadecimal) . والتعديل بهذه الطريقة يصبح فى منتهى الخطورة اذا تم اجراؤه بواسطة شخص لايمتلك الخبرة الكافية . لذلك يجب ملاحظة الرسائل التحذيرية التى تظهر عند التعديل حتى لايتم مسح بيانات من جدول توزيع الملفات (FAT) أو من الفهرس الرئيسى (Root Directory) . انظر شكل (١٨ - ٤) .

ويلاحظ من الشكل أن العمود الأيسر يحتوى على مواقع البيانات بالشفرة العشرية (Decimal) ويليها العدد المثل لهذه المواقع بالشفرة السداسية عشر (Hexadecimal) ، وهو العدد المكتوب بين قوسين . وهذا العدد يمثل بعد البيان (Offset) عن أول القطاع . والجزء الأوسط من الخريطة يوضح التمثيل بالشفرة السداسية عشر (Hexadecimal) لكل حرف فى الملف . والجزء الأيمن من الخريطة يوضح التمثيل بشفرة الآسكى لهذه الحروف .

```
 PC Shell V6  File  Disk  Options  Applications  Special  Help
Drive A  B  C  D
▌─────────────────────────────────Disk Edit───────────────
   Absolute sector 0000000, System BOOT, Disk Abs Sec 0000000
 0000(0000) EB FE 90 4E 4F 53 59 53 54 45 4D 00 02 04 01 00 δ■ÉNOSYSTEM
 0016(0010) 02 00 02 00 00 F8 52 00 11 00 06 00 11 00 00 00 ☻ ☻  °R ◄ ♠
 0032(0020) 41 46 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 AF☺
 0048(0030) 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 0064(0040) 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 0080(0050) 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 0096(0060) 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 0112(0070) 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 0128(0080) 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 0144(0090) 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 0160(00A0) 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 0176(00B0) 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 0192(00C0) 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 0208(00D0) 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 0224(00E0) 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 0240(00F0) 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

1Help   2Index   3Exit   4      5      6Sector 7Edit   8Name
```

شكل (١٨ - ٤)

١٨ - ٥ تثبيت رأس القراءة والكتابة

عندما يراد نقل الحاسب من مكان الى مكان آخر ، يفضل تثبيت رأس القراءة والكتابة الخاص بالقرص الصلب حتى لايتحرك أثناء النقل ويتسبب فى فقد بعض البيانات المخزنة على القرص .ويتم ذلك عن طريق الاختيار (Park Disk) من قائمة القرص (Disk) .

الفصل التاسع عشر

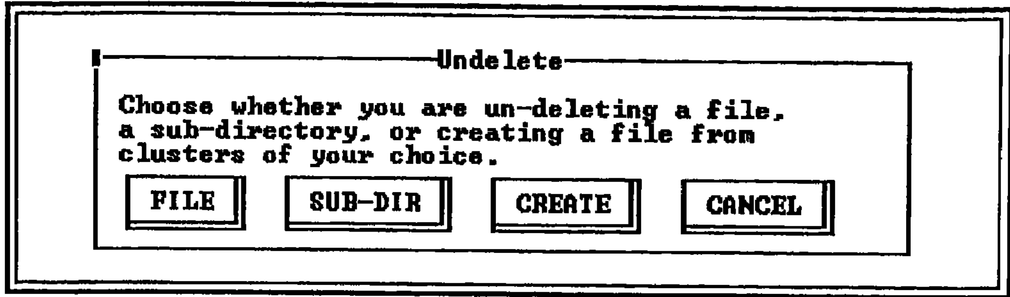
استعادة الملفات الممسوحة

١٩ - ١ ماذا يحدث عند مسح الملفات ؟

عند مسح أى ملف باستخدام الأمر (DEL) أو الأمر (ERASE)، فان بيانات هذا الملف المخزنة فى جدول توزيع الملفات (FAT) والتى تحدد موقع هذا الملف تختفى من الجدول (FAT) . ويقوم نظام التشغيل (DOS) بتغيير أول حرف فى اسم هذا الملف الى حرف (σ) حتى يصبح واضحا لنظام التشغيل أن هذا الملف ممسوح . أما الملف نفسه فيظل موجودا على القرص طالما لم يتم كتابة ملف آخر فوق نفس القطاعات التى يحتلها هذا الملف . كما أن بيانات الملف التى تشمل عنوان بداية الملف وطوله تظل موجودة فى الفهرس ولكنها لاتظهر للمستخدم عند عرض دليل الملفات لوجود علامة (   ) التى تجعل نظام التشغيل (DOS) يخفى أسماءها من الفهرس . لذلك يمكن استعادة الملف طالما لم يتم كتابة ملف آخر فوقه .

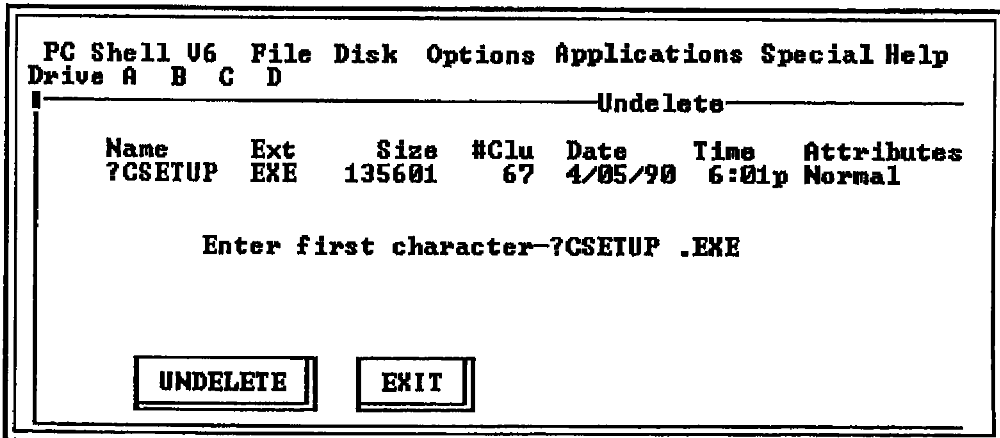
١٩ - ٢ استعادة الملف الممسوح

عندما يريد المستخدم مسح ملف أو مجموعة من الملفات ، فانه يستخدم الأمر (DEL) أو الأمر (ERASE) كما سبق الايضاح . ومن المتوقع فى أى وقت حدوث خطأ أثناء المسح مثل كتابة المستخدم اسم ملف غير مطلوب مسحه عن طريق الخطأ . كما يمكن أن يمسح المستخدم جميع الملفات الموجودة على الفهرس الرئيسى عن طريق كتابة الأمر (DEL *.*) دون أن يغير الفهرس لمسح ملفات الفهرس الفرعى المطلوب . وفى هذه الحالة يحتاج المستخدم الى استعادة الملفات الممسوحة . ولتنفيذ عملية الاستعادة يختار الأمر (Undelete File) من قائمة (Special) ويلاحظ ظهور قائمة من أربعة اختيارات وهى (FILE) ، (SUB-DIR) ، (CREATE) ، (CANCEL)، أنظر شكل (١٩ - ١) .


Undelete
Choose whether you are un-deleting a file, a sub-directory, or creating a file from clusters of your choice.
FILE | SUB-DIR | CREATE | CANCEL

شكل (١٩ - ١)

ومن هذه الاختيارات يختار المستخدم الاختيار (FILE) ، فتظهر قائمة بأسماء الملفات الممسوحة . ويظهر في أول كل اسم الحرف (?) حيث أنه يكون مجهولا . ويسأل البرنامج المستخدم عن هذا الحرف فيقوم بكتابته ثم يختار (UNDELETE) . وفي هذه الحالة يظهر اختياران وهما (AUTOMATIC) ، (MANUAL) . وعند أختيار (AUTOMATIC) يتم استعادة الملف آليا . أنظر الشكل (١٩ - ٢) . وفي حالة عدم تمكن البرنامج من استعادة الملف آليا فانه يتيح للمستخدم تنفيذ ذلك يدويا عن طريق عرض البيانات المخزنة في كل قطاع حتى يقوم المستخدم بتجميع الملف من القطاعات المختلفة .



شكل (١٩ - ٢)

١٩ - ٣ استعادة الفهرس الممسوح

عند محاولة استعادة ملفات سبق الغاء الفهرس الخاص بها ، فان البرنامج لن يتمكن من استعادتها . وذلك لأن أسماء هذه الملفات تكون مخزنة فى الفهرس ، وبالتالى فان هذه المعلومات تختفى عند الغاء الفهرس. لذلك يلزم لاستعادة هذه الملفات استعادة الفهرس أولا ثم استعادة كل ملف على حدة .

فمثلا اذا كان هناك فهرس فرعي اسمه (Hasan) يحتوى على مجموعة من الملفات ، وتم مسح جميع الملفات الموجودة فى هذا الفهرس ، ثم تم الغاء الفهرس عن طريق الأمر(RD) كما سبق الايضاح ، فان استخدام الأمر (UNDELETE) مع الملفات الممسوحة لن يؤدى الى استعادتها. ولكن يلزم أولا استخدام الأمر (UNDELETE) فى استعادة الفهرس ثم استعادة الملفات بنفس الطريقة التى سبق ايضاحها .

والبرنامج يتعامل مع الفهرس مثل أى ملف آخر لذلك فان استعادته تتم بنفس الطريقة التى سبق ايضاحها عند استعادة الملف . ولكن المستخدم يختار (SUB-DIR) بدلا من (FILE) لتنفيذ ذلك .

١٩ - ٤ اصلاح أعطال الأقراص

من البرامج القوية المستخدمة فى برنامج (PC Tools)برنامج (DISKFIX) الذى تم اضافته الى البرنامج فى الاصدار السادس (Version - 6). وهذا البرنامج يقوم باصلاح الأعطال التى تظهر فى القرص الصلب أو القرص المرن. ويتم تشغيله بكتابة (DISKFIX)على سطر الأوامر الخاص بنظام التشغيل (DOS) . وفى هذه الحالة يقوم البرنامج باختبار عدة مناطق من القرص يمكن تلخيصها فى الآتى :

* قطاع بدء التشغيل (Boot Sector) ، حيث يقوم البرنامج بالتأكد من عدم تحطيمه .
* محددات نوع الوسط (Media Descriptors) ، وهو عدد يكون مخزنا فى الحاسب يحدد نوع القرص . ويقوم البرنامج باختبار هذا العدد والتأكد أنه يطابق نوع القرص الذى يتم فحصه .
* جدول توزيع الملفات (File Allocation Table). وهو الجدول الذى سبق شرحه فى نظام التشغيل (DOS) والذى يختصر (FAT). وهو يحدد أماكن الملفات والفهارس على القرص . ولأهمية هذا الجدول ، فان نظام التشغيل (DOS) يحفظ نسختين منه فى كل قرص . لذلك يقوم برنامج (DISKFIX) باختبار هاتين النسختين والتأكد من عدم وجود أخطاء قراءة (Read Errors) فى أى منهما . واذا وجد أخطاء فى أحدهما فانه ينسخ الجدول السليم فوق الجدول المحتوى على أخطاء حتى تصبح النسختان متطابقتين .
* البناء الفهرس (Directory Structure). حيث يقوم البرنامج بقراءة كل الفهارس الموجودة على القرص ويبحث عن أى ملفات تحتوى على أخطاء سواء فى أسم الملف أو حجمه أو تسجيله فى جدول توزيع الملفات (FAT) .
* الملفات المزدوجة الربط (Cross Linked Files). وهى الملفات التى لها نفس البيانات فى جدول توزيع الملفات (FAT). ويقوم البرنامج باصلاح بيانات هذه الملفات .
* الفهارس الفرعية المفقودة : فى حالة تحطم جدول توزيع الملفات (FAT) أو وجود أخطاء فى الفهرس الرئيسى (Root Directory) فان من المتوقع فقد بعض الفهارس الفرعية . والبرنامج يبحث عن الفهارس الفرعية المفقودة . وفى حالة اكتشاف أى فهارس فرعية. فانه يخزنها فى الفهرس الرئيسى بالأسماء (LOST0000) ، (LOST0001) ، (LOST0002) وهكذا .
* القطاعات المفقودة(Lost Clusters). وهى المناطق التى تكون محجوزة

لبعض الملفات من خلال جدول توزيع الملفات (FAT) دون أن يكون هناك ملفات فعلا خاصة بها . والبرنامج يقوم باعادة استخدام هذه المناطق . أنظر شكل (١٩ - ٣) .

```
PC Tools V6                              DISKFIX

              Status of Drive B: Analysis

         Areas tested:                      Result:

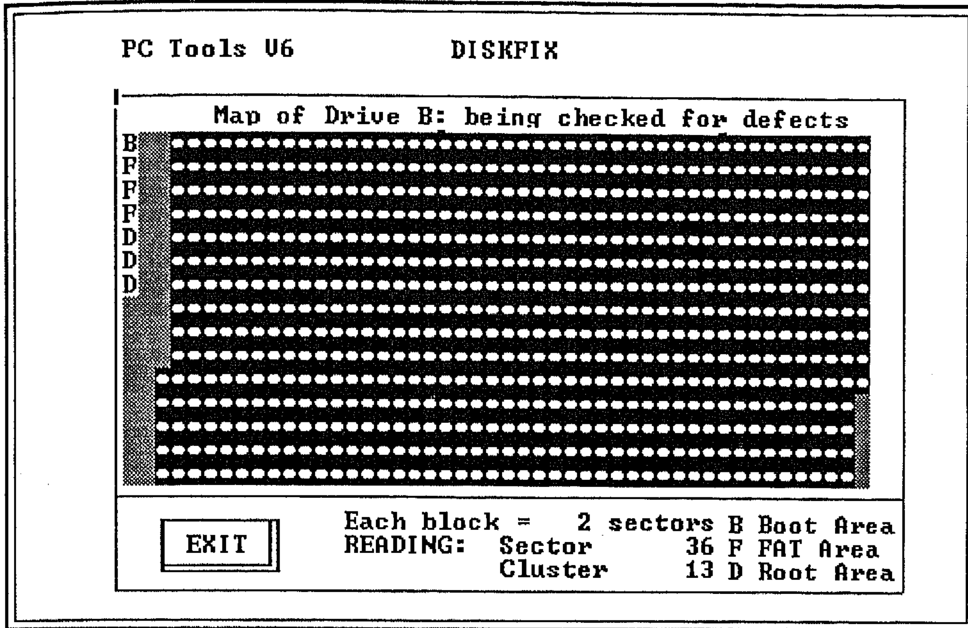
     √   DOS Boot Sector                    Ok
     √   Media Descriptors                  Ok
     √   File Allocation Tables             Fixed errors
     √   Directory Structure                Ok
     √   Cross Linked Files                 Ok
     √   Lost Clusters                      Ok
         Media Surface

           Select CONTINUE or press ENTER.
                    [ CONTINUE ]

Select the Continue button or press ENTER.
```

شكل (١٩ - ٣)

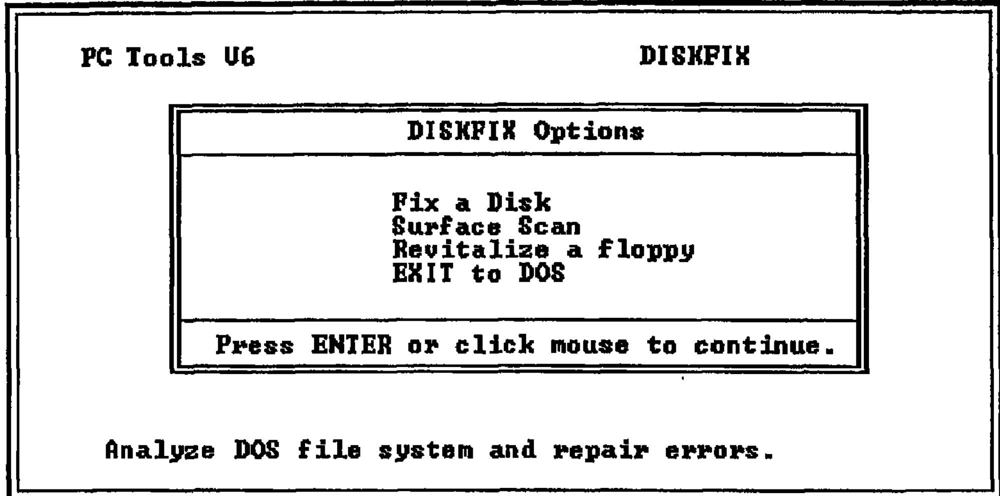
وبعد اختبار المناطق السابق شرحها يقوم البرنامج بسؤال المستخدم عما اذا كان يريد فحص سطح التخزين على القرص . فاذا اختار (YES) ، فان البرنامج يحاول قراءة كل قطاع على القرص . وعندما يجد البرنامج أى قطاعات تالفة ، فانه يميز هذه القطاعات داخل جدول توزيع الملفات (FAT) حتى لايتم استخدامها فى المستقبل . واذا كانت هذه القطاعات التالفة تحتوى على ملفات ، فان البرنامج يقوم بنسخ ما يستطيع الحصول عليه من هذه الملفات فى قطاعات سليمة من القرص . كما أنه يستبدل أجزاء هذه الملفات التى لم يستطع قراءتها بالحرف (-) حتى يستطيع المستخدم تمييز الاجزاء التالفة من الملف. ويستطيع المستخدم مراقبة القرص أثناء تنفيذ البرنامج كما هو واضح من الشكل (١٩ - ٤) .



شكل (١٩ - ٤)

وعند انتهاء البرنامج من عمليات الفحص السابق شرحها ، فانه يتيح للمستخدم طباعة تقرير يوضح نتيجة الفحص . وهذا التقرير يوضح المشاكل التى تم اكتشافها على القرص والعمليات التى تمت لعلاج هذه المشاكل .

ويلاحظ فى نهاية هذه العملية ظهور قائمة بأربعة اختيارات . وقد سبق شرح الاختيارين الأول والثانى منها ، وهما الاختيار(Fix a Disk) ، والاختيار (Surface Scan). وهما يتيحان للمستخدم فحص أى قرص آخر غير القرص الذى تم تشغيل البرنامج من خلاله . أنظر شكل (١٩ - ٥) .



شكل (١٩ - ٥)

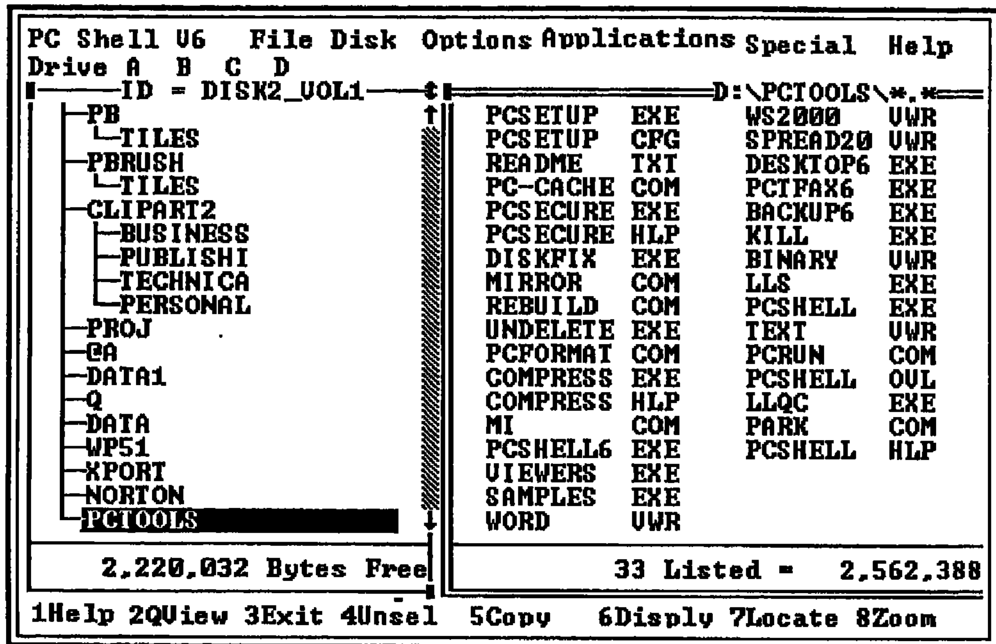
والاختيار الثالث (Revitalize a Floppy) يساعد على استعادة البيانات التى لا يستطيع نظام التشغيل (DOS) أن يقرأها . ففى بعض الأحيان تكون عناوين البيانات على القرص غير واضحة لنظام التشغيل ، وفى هذه الحالة فانه يعطى رسالة خطأ قراءة (Read Error) عند محاولة قراءة هذه المناطق . أما برنامج (DISKFIX) فانه يقرأ هذه المناطق بطريقة مختلفة عن قراءة نظام التشغيل لها . فهو يقوم أولا بنقل هذه البيانات الى الذاكرة المؤقتة ثم يقوم باعادة تجهيز القرص (Reformat) ثم كتابة هذه البيانات مرة ثانية على الشاشة .

والاختيار الرابع (Exit to DOS) يؤدى الى الرجوع الى نظام التشغيل (DOS) .

الفصل العشرون

التعامل مع الفهارس

يقوم برنامج (PC Tools) بتنقيذ نفس العمليات السابق شرحها فى الفصل الخاص بتعامل نظام التشغيل (DOS) مع الفهارس . ولكن يضيف الى هذه العمليات امكانيات أكبر وكفاءة ملحوظة فى التنفيذ . فعند تشغيل برنامج (PC Shell) تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (٢٠ - ١) .



شكل (٢٠ - ١)

ويلاحظ أن الجانب الأيسر من الشاشة يوضح شجرة البناء الفهرسى (Directory Srtucture) للقرص الحالى . مع وقوف عمود ضوئى على الفهرس الحالى . والجانب الأيمن يوضح المسار الكامل للفهرس الذى يقف عليه العمود الضوئى ، بالاضافة الى جميع أسماء الملفات الموجودة فى هذا الفهرس . ويلاحظ عند تحريك العمود الضوئى داخل شجرة البناء الفهرسى لاختيار فهرس جديد ، أن أسماء الملفات الموجودة فى هذا الفهرس تظهر فى الجانب الأيمن بدلا من الأسماء السابقة . أى يستطيع المستخدم عرض أسماء الملفات داخل أى

فهرس بمجرد نقل العمود الضوئى الخاص بشجرة البناء الفهرسى الى هذا الفهرس .

ويمكن الانتقال من نافذة شجرة البناء الفهرسى الى نافذة أسماء الملفات باستخدام مفتاح (Tab) . كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة الفأرة عن طريق تحريك المؤشر الخاص بها الى النافذة المطلوبة والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة .

واذا كانت أسماء الملفات تزيد عن طول الشاشة يمكن ازاحة محتويات الشاشة (Scrolling) باستخدام مفتاحى (↑ ↓) . كما يمكن الازاحة شاشة كاملة باستخدام مفتاحى (PgUp) ، (PgDn) . كما يمكن الذهاب الى أول ملف فى القائمة بالضغط على مفتاح (Home) . وكذلك الذهاب الى آخر ملف فى القائمة بالضغط على مفتاح (End) .

كما يمكن استخدام الفأرة فى ازاحة محتويات الشاشة وذلك باستخدام عمود الازاحة كما سبق الايضاح فى برنامج النوافذ .

٢٠ - ١ اختيار الملفات

قبل اجراء أى عمليات على أى ملف ، يجب أولا اختيار هذا الملف . ويتم ذلك عن طريق تحريك العمود الضوئى الى اسم الملف المطلوب والضغط على مفتاح الادخال . كما يمكن اختيار عدة ملفات بهذه الطريقة حيث يقوم البرنامج بتسجيل عدد هذه الملفات أسفل نافذة الملفات .

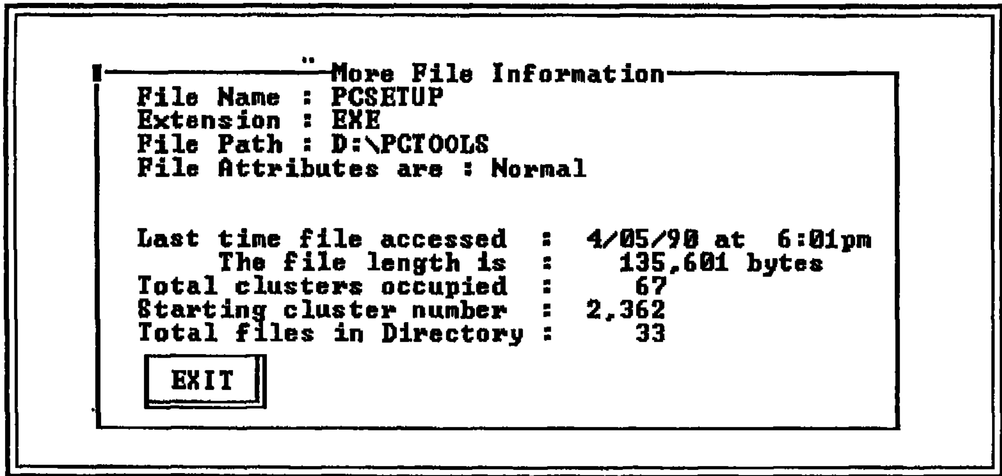
ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم أولا الضغط على المفتاح الأيمن للفأرة ثم توجيه المؤشر الى أول ملف مطلوب ثم الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة . ثم يتم سحب المؤشر حتى يغطى كل الملفات المطلوبة ثم رفع الأصابع عن المفتاحين الأيمن والأيسر

للفأرة

٢٠ - ٢ الحصول على معلومات أكثر

كما يلاحظ من نافذة الملفات ، أن المعلومات المعروضة عن الملفات تقتصر على أسماء هذه الملفات والامتدادات الخاصة بها . ولكن لاتتضمن معلومات أكثر عن كل ملف فى النافذة .

وللحصول على معلومات أكثر عن أى ملف يتم اختيار الأمر (More File Info) من قائمة الملف (File). فى هذه الحالة تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (٢٠ - ٢) .



شكل (٢٠ - ٢)

ويلاحظ أن الشاشة تتضمن البيانات التالية

* اسم الملف
* الامتداد
* المسار الكامل للملف
* حالة الملف (Attribrte)
* تاريخ انشاء أو آخر تعديل لهذا الملف
* طول الملف بالحروف (bytes)
* القطاعات التى يحتلها
* رقم أول قطاع يحتله الملف
* العدد الكلى للملفات داخل الفهرس

كما يلاحظ من الشكل أيضا أن عمود الحالة (Status Bar) أسفل الشاشة يوضح ملخص بيانات يتضمن عدد الملفات فى الفهرس الحالى والمساحة التخزينية التى تحتلها والمساحة التخزينية المتاحة على القرص .

٢٠ - ٣ انشاء الفهارس وتغييرها والغاؤها

يتضمن برنامج (PC Tools) كل العمليات التى يقوم بها نظام التشغيل (DOS) فى تعامله مع الفهارس مثل انشاء فهرس جديد (MD) أو تغيير الفهرس الحالى (CD) أو الغاء فهرس (RD) ولكنه ينفذ هذه العمليات بمرونة وسهولة .

ولتنفيذ هذه العمليات يتم اختيار (Directory Maintenance) من قائمة (Disk) . ويلاحظ فى هذه الحالة ظهور القائمة الخاصة بهذا الاختيار فى

نافذة جانبية تحتوى على الاختيارات التالية :

* اضافة فهرس فرعي جديد (Add a subdirectory)
* تعديل اسم فهرس فرعي (Rename a subdirectory)
* مسح فهرس فرعي (Delete a subdirectory)
* نقل فهرس فرعي (Prune and graft)
* تعديل حالة الفهرس (Modify attributes of directory)

ولاضافة فهرس فرعي جديد يتم اختيار (Add a Subdirectory) من القائمة السابق شرحها. ثم يتم استخدام مفاتيح الاتجاهات أو الفأرة فى تحديد الفهرس الوالد (Parent) الذى يراد انشاء فهرس داخله ثم يتم كتابة اسم الفهرس الجديد والضغط على مفتاح الادخال. وفى هذه الحالة يظهر اسم الفهرس الفرعى داخل شجرة البناء الفهرس.

ولتغيير اسم فهرس فرعي يتم اختيار (Rename a Subdirectory) من قائمة صيانة الفهارس (Directory Maintenance) ثم يتم كتابة الاسم الجديد والضغط على مفتاح الادخال .

ولمسح فهرس فرعى يتم اختيار (Delete a Subdirectory) من قائمة صيانة الفهارس. ثم اختيار الفهرس المطلوب مسحه والضغط على مفتاح الادخال. فى هذه الحالة يتم مسح الفهرس الفرعى اذا كان خاليا. والاختيار (Prune and Graft) يستخدم فى نقل فهرس فرعى مع كل الملفات والفهارس الفرعية التى يحتوى عليها الى فهرس فرعى آخر .

٢٠ - ٤ ترتيب الملفات داخل الفهارس

يتيح البرنامج للمستخدم ترتيب الملفات بناء على اسم الملف أو الامتداد أو تاريخ الانشاء أو وقت الانشاء أو الرقم الخاص بهذا الملف . وهذا الرقم يتم انشاءه عند اختيار أى مجموعة من الملفات ، حيث يتم اعطاء رقم لكل ملف يتم اختياره بالتوالى . وهذا يتيح للمستخدم ترتيب الملفات بأى ترتيب يريده . وذلك عن طريق اختيار الملفات بالترتيب المطلوب ثم استخدام الاختيار (By Select Number) من قائمة ترتيب الفهارس (Directory Sort) من قائمة (Special). كما يمكنه الترتيب بناء على أى اختيار آخر بنفس الطريقة سواء كان الترتيب المطلوب تصاعديا أو تنازليا.

٢٠ - ٥ فحص محتويات الملف

يتيح البرنامج للمستخدم فحص أى ملف ومشاهدة محتوياته على الشاشة . ولايقتصر ذلك على ملفات النصوص (Text Files) وانما يشمل أيضا بعض ملفات الرسومات . والجدول التالى يوضح أنواع الملفات التى يمكن عرض محتوياتها من خلال برنامج (PC Tools).

ملفات قواعد البيانات	ملفات تنسيق الكلمات
Clipper	Desktop Notepad
DBase	Display Wrtie
DBLX	Microsoft Word
FoxBase	Multimate
Paradox	Wordstar 2000
R:Base	WordPerfect
	XyWrite

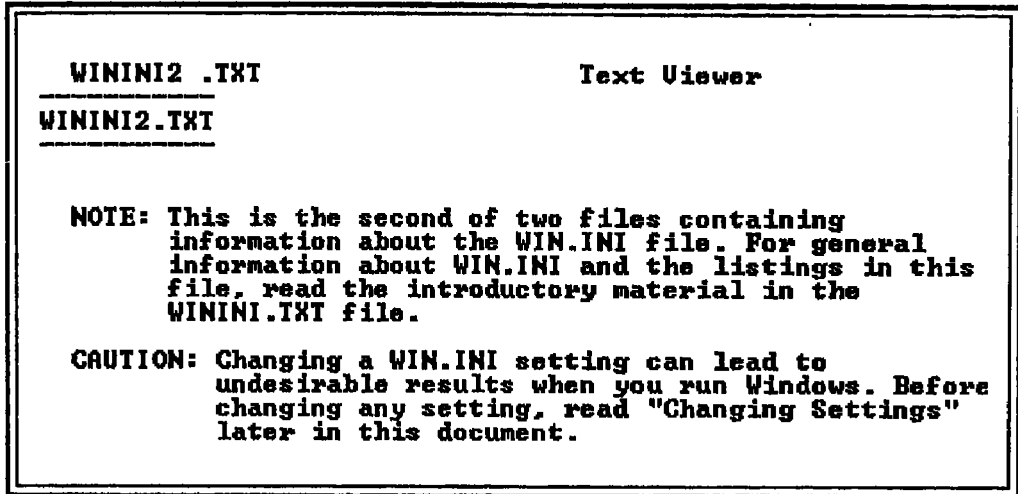
ملفات الجداول الالكترونية	ملفات متنوعة
Borland Quattro	ARC File
Lotus 1-2-3	Binary Files
Lotus Symphony	LHARC Files
Microsoft Excel	PAK Files
Microsoft Works	PKZIP Files
Mosaic Twin	Text Files

ويتم عرض محتويات الملف عن طريق الاختيار (Quick file View) من قائمة برنامج (PC Shell). والشكل (٢٠ - ٤) يوضح محتويات ملف ثنائي (Binary).

```
123.EXE                                      Binary Viewer
    4D 5A 25 01 0E 00 1F 00    20 00 01 00 FF FF 00 00
    64 00 30 2D 00 00 72 00    20 00 00 00 0D 2A 00 01
    04 00 72 00 16 00 72 00    3F 00 72 00 42 00 72 00
    50 00 72 00 66 00 72 00    79 00 72 00 C5 00 79 00
    02 02 06 00 06 02 06 00    0A 02 06 00 0E 02 06 00
    12 02 06 00 16 02 06 00    1A 02 06 00 1E 02 06 00
    22 02 06 00 09 00 A9 00    3F 00 A9 00 01 03 A9 00
    00 04 A9 00 1D 04 A9 00    06 05 A9 00 2E 05 A9 00
    4F 05 A9 00 95 05 A9 00    A5 05 A9 00 AE 05 A9 00
    BD 05 A9 00 C6 0A A9 00    93 0E A9 00 00 00 00 00
    00 00 00 00 00 00 00 00    00 00 00 00 00 00 00 00
    00 00 00 00 00 00 00 00    00 00 00 00 00 00 00 00
    00 00 00 00 00 00 00 00    00 00 00 00 00 00 00 00
    00 00 00 00 00 00 00 00    00 00 00 00 00 00 00 00
    00 00 00 00 00 00 00 00    00 00 00 00 00 00 00 00
    00 00 00 00 00 00 00 00    00 00 00 00 00 00 00 00
    00 00 00 00 00 00 00 00    00 00 00 00 00 00 00 00
    00 00 00 00 00 00 00 00    00 00 00 00 00 00 00 00
    00 00 00 00 00 00 00 00    00 00 00 00 00 00 00 00
    00 00 00 00 00 00 00 00    00 00 00 00 00 00 00 00
```

شكل (٢٠ - ٤)

والشكل (٢٠ - ٥) يوضح محتويات ملف نص (text).



```
  WININI2 .TXT                        Text Viewer
WININI2.TXT

  NOTE: This is the second of two files containing
        information about the WIN.INI file. For general
        information about WIN.INI and the listings in this
        file, read the introductory material in the
        WININI.TXT file.

  CAUTION: Changing a WIN.INI setting can lead to
           undesirable results when you run Windows. Before
           changing any setting, read "Changing Settings"
           later in this document.
```

شكل (٢٠ - ٥)

٢٠ - ٦ تغيير حالة الملف (Attribute)

يستطيع المستخدم تغيير حالة الملف من خلال البرنامج . كما يستطيع تغيير تاريخ أو وقت كتابة هذا الملف . ولتنفيذ ذلك يتم أولا اختيار الملفات المطلوبة ثم اختيار قائمة الملف (File) ثم اختيار(Atribute Change) . ويلاحظ فى هذه الحالة ظهور نافذة تحتوى على أسماء الملفات التى سبق اختيارها بالاضافة الى حالة كل ملف وتاريخ ووقت كتابة الملف . ويلاحظ وجود عمود يوضح حالة الملف عن طريق حرف أو أكثر من الحروف (HSRA) . وهذه الحروف تمثل أول حرف فى الكلمات (Hidden, System, Read-Only, Archive) ويمكن تغيير

حالة الملف عن طريق تحريك المؤشر الى أى حرف من هذه الحروف والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة . حيث يؤدى ذلك الى التحويل بين وجود الحرف أو عدم وجوده . وبالتالى يتم التحكم فى حالة الملف . كما يمكن تعديل تاريخ أو وقت كتابة الملف عن طريق تحريك المؤشر الى العمود المحتوى على التاريخ أو الوقت وكتابة التاريخ أو الوقت الجديد .

ملاحظة

هناك كثير من العمليات الأخرى التى يمكن اجراؤها على الملفات مثل نسخ الملفات ومقارنتها ونقل الملفات من فهرس الى آخر ومسح الملفات . وهذه العمليات لن يتسع المجال لشرحها بالتفصيل حيث أنها لا تختلف كثيرا عن نفس العمليات التى سبق شرحها من خلال نظام التشغيل (DOS) .

الفصل الحادي والعشرون

تحسين أداء الحاسب

يوفر برنامج (PC Tools) عدة برامج تساعد المستخدم على تقدير مدى كفاءة الجهاز بالاضافة الى القدرة على تحسين أدائه بدرجة كبيرة . وهذا الفصل يوضح هذه البرامج بالاضافة الى البرامج التى تتعامل مع مشاكل مكونات الحاسب المادية (Hardware) وتزيد من سرعة الحاسب وكفاءته . كما يوضح البرامج التى تستخدم لتشفير الملفات وتأمينها .

٢١ - ١ تقدير خصائص المكونات

يتيح البرنامج للمستخدم التعرف على خصائص مكونات الجهاز . ويتم ذلك من خلال عرض شاشة توضح أسماء المكونات وأنواعها ويتم تنفيذ ذلك عن طريق اختيار (System Info) من قائمة (Special) من قائمة برنامج (PC Shell) . وفى هذه الحالة تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (٢١ - ١) .

```
PC Shell V6 File Disk Options Applications Special Help
Drive A  B  C  D
                              System Information
                                        Computer - IBM/PC AT
                              BIOS programs dated - 12/15/89
                                 Operating system - DOS 4.00
                     Number of logical disk drives - 5
                        Logical drive letter range - A thru E
                                      Serial Ports - 2
                                    Parallel Ports - 2
                                          CPU Type - 80386
                     Relative speed (orig PC=100%) -  70%
                         Math co-processor present - No
 User programs are loaded at HEX paragraph - 1B83
  Memory used by DOS and resident programs - 112688 bytes
        Memory available for user programs - 542672 bytes
              Total memory reported by DOS - 640K
 PC Shell has found the total memory to be - 640K
        Monochrome Display Adapter present
      Video Graphics Array present (color) - 256K
                     Expanded memory total - 1552K
Additional ROM BIOS found at HEX paragraph - C000
```

شكل (٢١ - ١)

ويلاحظ أن الشاشة توضح للمستخدم جميع بيانات مكونات الحاسب التى تشمل نوع الحاسب المستخدم ونظام التشغيل ونوع الوصلات (Ports) المثبته بالجهاز ونوع المعالج الدقيق و ..... الخ . وهذه البيانات تساعد المستخدم على التعرف على مكونات الجهاز بسرعة وبسهولة بالاضافة الى تقدير كفاءة الجهاز وقدرته على تنفيذ الوظائف المطلوبة .

٢١ - ٢ استخدام البرنامج (COMPRESS)

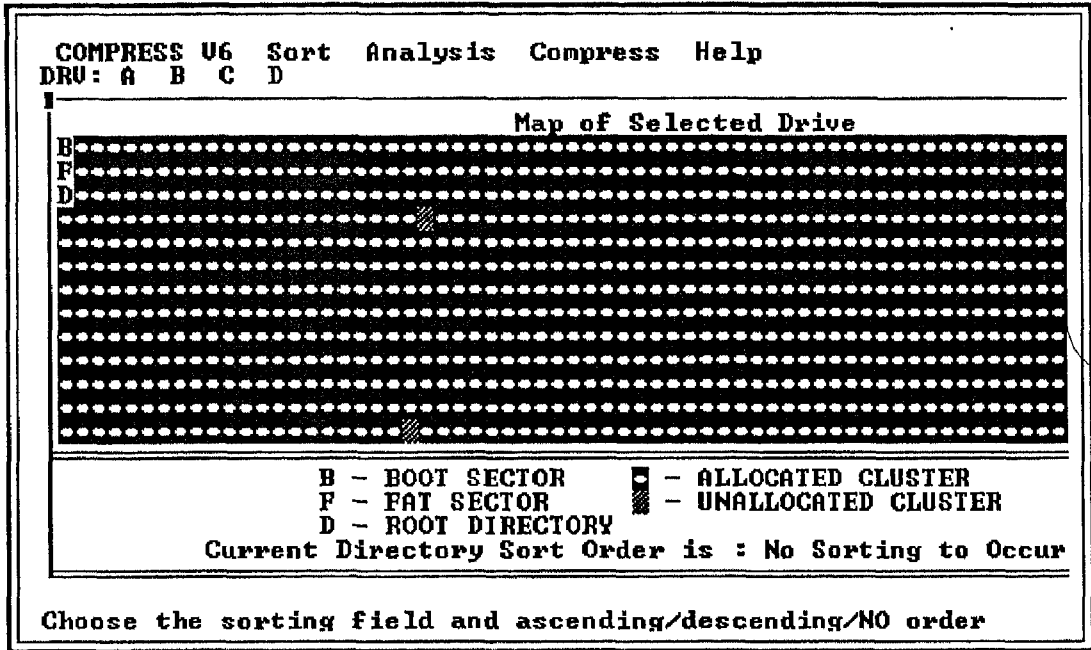
كما سبق الايضاح عند شرح نظام التشغيل (DOS)، فان الملفات عند تخزينها على القرص قد تشغل مناطق تخزينية (Clusters) كاملة ، وقد تشغل أجزاء من المناطق مما يسبب وجود أجزاء خالية (Fragments) بين الملفات .

فمثلا اذا تم تخزين ملف على القرص ، فانه يحتل أول منطقة خالية . وعند تخزين ملف جديد فانه يحتل المنطقة الثانية ، وفى هذه الحالة يظل جزء من المنطقة الأولى خاليا. فاذا تم اضافة بيانات جديدة الى الملف الأول بما يؤدى الى زيادة حجمه ، فان نظام التشغيل (DOS) يقوم بكتابة جزء من الملف فى المنطقة الثالثة . وبالتالى يصبح جزء من الملف فى المنطقة الأولى والجزء الآخر فى المنطقة الثالثة .

وهذه العملية تؤدى أولا الى نقص المساحة التخزينية المتاحة على القرص.كما تؤدى ثانيا الى استهلاك وقت أطول عند قراءة الملفات نتيجة تخزين أجزاء منها فى مناطق متباعدة .

ولعلاج مشكلة الأماكن الخالية أو الفراغات(Fragmentation)، يستطيع المستخدم نقل كل الملفات الى أقراص احتياطية (Backups). ثم يتم اعادة تجهيز القرص ثم نسخ الملفات فيه مرة ثانية . وهذه العملية تستهلك وقتا كبيرا

ومجهودا من المستخدم . لذلك يتيح البرنامج تنفيذ هذه العملية عن طريق البرنامج(Compress) . ولتشغيل هذا البرنامج يمكن كتابة الأمر (COMPRESS) على سطر الأوامر ، كما يمكن اختيار الأمر(Compress Disk)من قائمة (Applications) فى برنامج (PC Shell) . فى هذه الحالة تظهر الشاشة الخاصة ببرنامج (Compress) كما هو واضح من الشكل (٢١ - ٢) .



شكل (٢١ - ٢)

ويلاحظ من الشكل أن البرنامج يوضح المساحات المخصصة للملفات (Allocated) والمساحات الغير مخصصة (Nonallocated) كما يوضح المساحات المحتوية على قطاع بدء التشغيل وجدول توزيع الملفات (FAT) و .... الخ .

ويتيح البرنامج للمستخدم الحصول على تقرير يوضح حالة القرص من حيث درجة شغل المساحة التخزينية ونسبة المناطق الخالية (Fragments) . حيث يوضح التقرير عدد المناطق (Clusters) المشغولة بملفات ، وعدد المناطق التالفة

وعدد الملفات المحتوية على فراغات (Fragments). وللحصول على هذا التقرير يتم اختيار (Analysis) ثم اختيار (Disk Analysis). أنظر الشكل (٢١ - ٣) .

```
Disk(ette) Allocation Analysis

File Allocation Tables match

19732 allocated clusters
 1044 unallocated clusters
   55 total bad clusters
 1743 total file chains
   71 fragmented file chains
    1 percent file fragmentation factor
   19 non-contiguous free space areas
    0 cross linked file chains
    0 unattached file clusters
    0 bad clusters within file chains
      Fragmentation Encountered
        Compress Recommended

EXIT

Press any key to Exit
```

شكل (٢١ - ٣)

وللتخلص من الفراغات يقوم المستخدم باختيار أحد الوسائل التى تظهر فى قائمة (Compress) ، وهى الوسائل التالية :

١ - الاختيار (Unfragment)

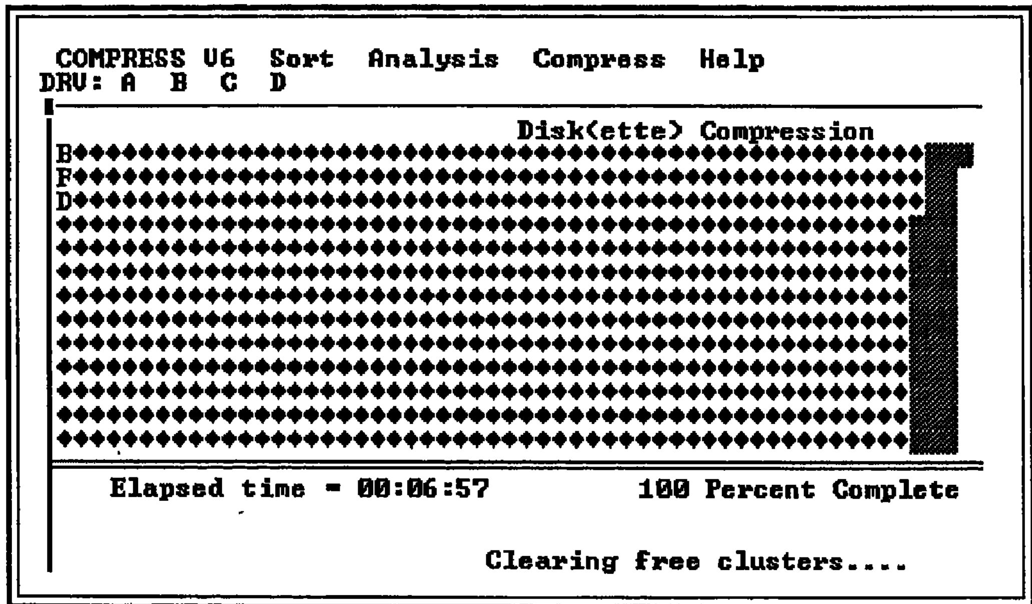
وهو يؤدى الى تجميع الملفات بحيث يصبح كل ملف فى مناطق ملتصقة وليست متباعدة . ولكنه لايقوم بتجميع المساحات الخالية فى مناطق مستقلة حتى يمكن استخدامها .

٢ - الاختيار (Full Compression-Fragment)

وهو يقوم بتجميع الملفات كما سبق الايضاح ، كما يقوم بتجميع المناطق الخالية أو الفراغات .

٣ - الاختيار (Full Compression-Clear)

وهو يقوم بتجميع الملفات وتجميع المناطق الخالية مع مسح أى بيانات موجودة فى المناطق الغير مشغولة . أنظر الشكل (٢١ - ٤) .



شكل (٢١ - ٤)

ويلاحظ أن الشاشة توضح تنفيذ عملية نقل الفراغات عن طريق ظهور الحرف (R) و الحرف (W) يتحركان خلال المناطق التخزينية (Clusters) . وهذا يعنى قراءة البيانات فى أماكن و كتابتها فى أماكن أخرى . وفى نهاية هذه العملية يتم نقل الفراغات الى نهاية القرص كما هو واضح من الشكل .

٢١ - ٣ تحسين أداء القرص

يقوم البرنامج بتحسين أداء القرص عن طريق تخزين المعلومات الموجودة على القرص والتى يتم استخدامها بصفة مستمرة فى الذاكرة المؤقتة . وهذا يساعد على تقليل مرات التعامل مع القرص للحصول على هذه البيانات . ويتم تنفيذ ذلك عن طريق برنامج (PC-Cache) ، حيث يتم كتابة اسم البرنامج على شطر الأوامر مع ادخال المعاملات (Parameters) المطلوبة . وللحصول على كل المعاملات المطلوبة يتم استخدام الحرف (?) ، وذلك كالآتى :

```
PC-Cache/?
```

ويلاحظ فى هذه الحالة ظهور الشاشة الموضحة بالشكل (٢١ - ٥) .

```
                     PC-CACHE, Version 6
 Copyright 1990,Central Point Software Inc.,All Rights Reserved.
                    Summary of Parameters

/EXTSTART=xxxxK Don't use extended memory below xxxxK.
/FLUSH          Flush cache -- set the cache to empty.
/Ix             Do not cache drive x.
/INFO           Display drive information.
/MAX=xx         Cache no more than xx sectors at a time.
/MEASURES       Display measurements.
/NOBATCH        Don't batch copy to/from the cache.
/PARAM          Display parameters in effect.
/PAUSE          Pause before installing.
/QUIET          Don't display status messages.
/SIZE=xxxK      Set up xxxK cache in conventional memory.
/SIZEXP=xxxxK   Set up xxxxK cache in expanded memory.
/SIZEXT=xxxxK   Set up xxxxK cache in extended memory.
/UNLOAD         Un-install the cache.
/WRITE=<on/off> Enable <on> or disable <off>delayed disk writes.
/?              Display this information.
```

شكل (٢١ - ٥)

ويتم من خلال هذه المعاملات تحديد الذاكرة المؤقتة المستخدمة واذا كانت الذاكرة القياسية (Standard) التى لاتزيد عن ٦٤٠ كيلو بايت ، أو الذاكرة الموسعة (Expanded) أو الذاكرة الممتدة (Extended) . كما يتم تحديد حجم المعلومات المطلوب تخزينها فى الذاكرة المؤقتة (Cache) .

٢١ - ٤ تشفير الملفات

يحتاج المستخدم فى معظم الأحيان الى تشفير (Encryption) للملفات الخاصة به . وذلك حتى يضمن عدم وقوع بيانات خاصة أو سرية فى أيدى من يستغلها . وتظهر هذه الحالة بصفة خاصة فى أجهزة الحاسب الكبيرة التى يتعدد مستخدموها وكذلك فى شبكات الحاسب حيث تنتقل البيانات فى بعض الأحيان بين دول متباعدة ، وقد يكون فى هذه البيانات ما يتعرض للأمن القومى لهذه الدول .

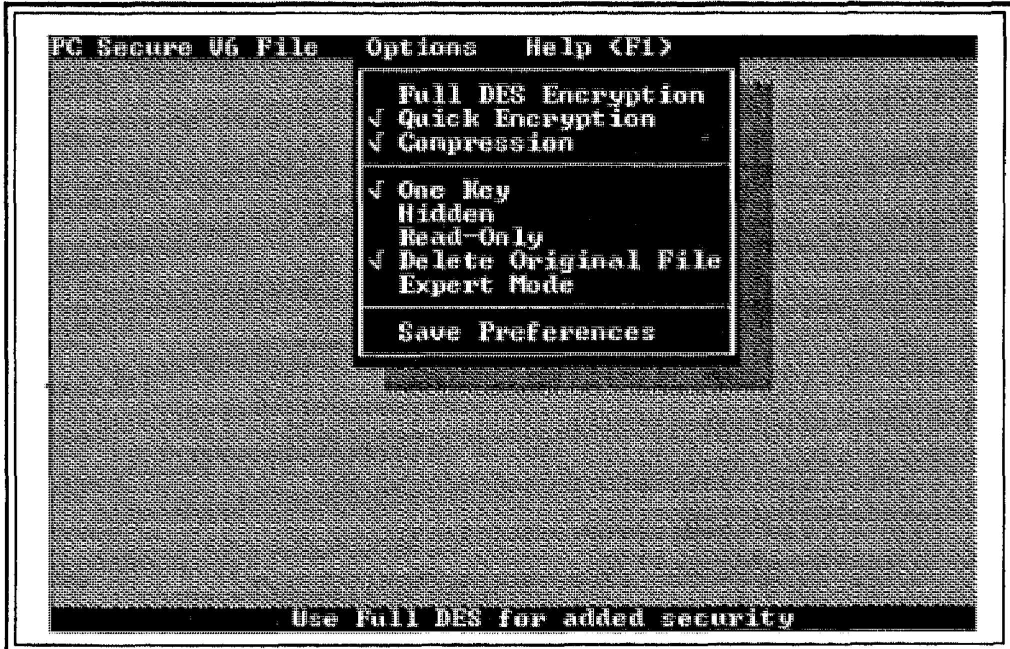
وبرنامج (PC Tools) يوفر للمستخدم وسيلة سهلة وعلى درجة عالية من الكفاءة لتأمين البيانات وضمان عدم استخدامها الا بواسطة الأشخاص المصرح لهم بذلك . ويتم ذلك عن طريق تشفير الملف أو الملفات المطلوب تأمينها باستخدام مفتاح تشفير خاص . وعندما يريد المستخدم استعادة هذه الملفات ، فانه يقوم أولا بادخال هذا المفتاح (Key) الذى يؤدى الى فك شفرة الملفات (Decryption) . وتتم عملية التشفير باستخدام برنامج (PC Secure) ، وهو أحد مكونات برنامج (PC Tools) . ويتم تشغيله عن طريق كتابة الأمر (PCSECURE) من سطر أوامر نظام التشغيل (DOS) ، أو باختياره من قائمة (Applications) وعند تشغيل هذا البرنامج لأول مرة فانه يطلب من المستخدم انشاء المفتاح الرئيسى (Master Key) ، وهذا المفتاح يمكن أن يكون خليطا من الحروف والأرقام (Alphanumeric) ويمكن أن يكون أعدادا سداسية عشر (Hexadecimal) . وفى حالة الحروف والأرقام يكون مكونا من ٥ الى ٣٢ حرفا

أو رقما . وفى حالة الأعداد السداسية عشر يكون مكونا من ١٦ رقما تماما .

وفى حالة ادخال المفتاح بالحروف والأرقام فان الحروف يجب أن تكون حالتها محددة (اذا كانت حروف كبيرة أو صغيرة) . وذلك لأن البرنامج يميز بين الحروف الكبيرة والصغيرة عند فك شفرة الملف (Decryption) . وبصفة عامة يحب مراعاة الآتى عند اختيار مفتاح معين :

١ - عدم اختيار مفتاح يستطيع الآخرون التكهن به .
٢ - عدم فقد المفتاح .
٣ - عدم اطلاع أى شخص على هذا المفتاح .

وقبل البدء فى تنفيذ عملية التشفير يجب اختيار واحد أو أكثر من الاختيارات التى تظهر فى قائمة (Options) الموضحة بالشكل (٢١ - ٦) .



شكل (٢١ - ٦)

وهذه الاختيارات يمكن تلخيصها فى الآتى :

١ - الاختيار (Full DES Encryption)

ويؤدى الى تنفيذ عملية التشفير بكامل كفاءتها ، والحروف (DES) تمثل أوائل الحروف فى الكلمات (Data Enctyption Standard). وهذا الاختيار يؤدى الى اجراء عملية التشفير ١٦ مرة بما يحقق التعديل الكامل للبيانات المخزنة فى الملف والتأمين الكامل له .

٢ - الاختيار (Quick Encryption)

ويؤدى الى اجراء عملية التشفير مرتين فقط بما يوفر الوقت ولكن بتأمين أقل من الاختيار الأول .

٣ - الاختيار (Compression)

وهو يتيح للمستخدم اختيار ضغط البيانات مع التشفير أو بدون التشفير . حيث أن عملية ضغط البيانات تؤدى الى تقليل حجم الملف بنسبة تتراوح بين ٢٠ ٪ و ٧٠ ٪ .

٤ - الاختيار (One Key)

وهو يطلب من المستخدم ادخال المفتاح فى أول ملف بحيث يصبح هذا المفتاح هو المفتاح الخاص بكل الملفات التالية . واذا لم يتم اختيار ذلك فان البرنامج يطلب من المستخدم ادخال مفتاح لكل ملف يراد تشفيره .

٥ - الاختيار (Hidden)

ويؤدى الى تغيير حالة الملف حتى يصبح ملفا مختفيا لايظهر بالنسبة لأوامر نظام التشغيل (DOS) .

٦ - الاختيار (Read - Only)

ويؤدى الى تغيير حالة الملف حتى يصبح للقراءة فقط . وبالتالى لايمكن الكتابة فيه أو مسحه .

٧ - الاختيار (Delete Original File)

ويؤدى الى مسح الاصل (Original) بمجرد انتهاء عملية التشفير . وفى حالة عدم اختيار ذلك يقوم البرنامج بالاحتفاظ بأصل الملف ويضيف اليه الامتداد (SEC.) . وفى هذه الحالة يجب أن يكون هناك مساحة تخزينة على القرص تسمح بذلك .

٨ - الاختيار (Expert Mode)

ويتطلب هذا الاختيار أن يدخل المستخدم مفتاحا آخر غير المفتاح الرئيسى الذى سبق ادخاله . وهذا يؤدى الى مزيد من التأمين للملف ، ولكنه يتسم بشىء من الخطورة لأن فقد هذا المفتاح يؤدى الى فقد الملف تماما ويصبح من المستحيل فك شفرة هذا الملف .

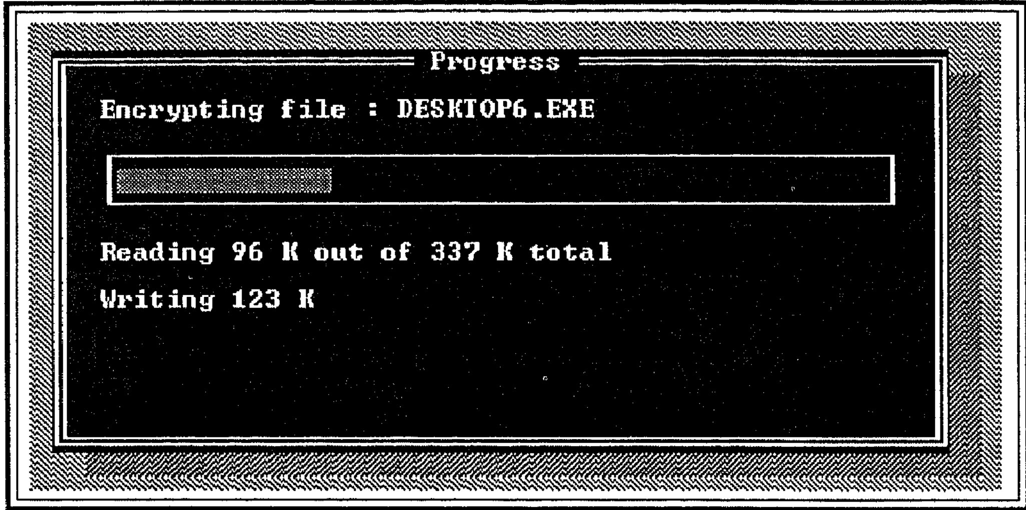
٩ - الاختيار (Save Preferences)

ويتيح للمستخدم تخزين هذه الاختيارات فى ملف حتى تصبح هى الاختيارات المبدئية التى تستخدم فى تشفير أى ملفات بعد ذلك .

وبعد تحديد الاختيارات المطلوبة يقوم المستخدم بتحريك المؤشر الى قائمة الملف(File)واختيار (Encrypt File) أو الضغط على مفتاح (F4) . وفى هذه الحالة تظهر نافذة تحتوى على قائمة الملفات فى الفهرس الحالى حتى يتم اختيار الملف المطلوب تشفيره . وبعد تحديد الملف المطلوب يطلب البرنامج من المستخدم ادخال المفتاح . وبعد ادخاله يطلب منه كتابته مرة ثانية لمزيد من التأكيد . وفى حالة كتابته مختلفا عن المرة الأولى تظهر الرسالة التالية :

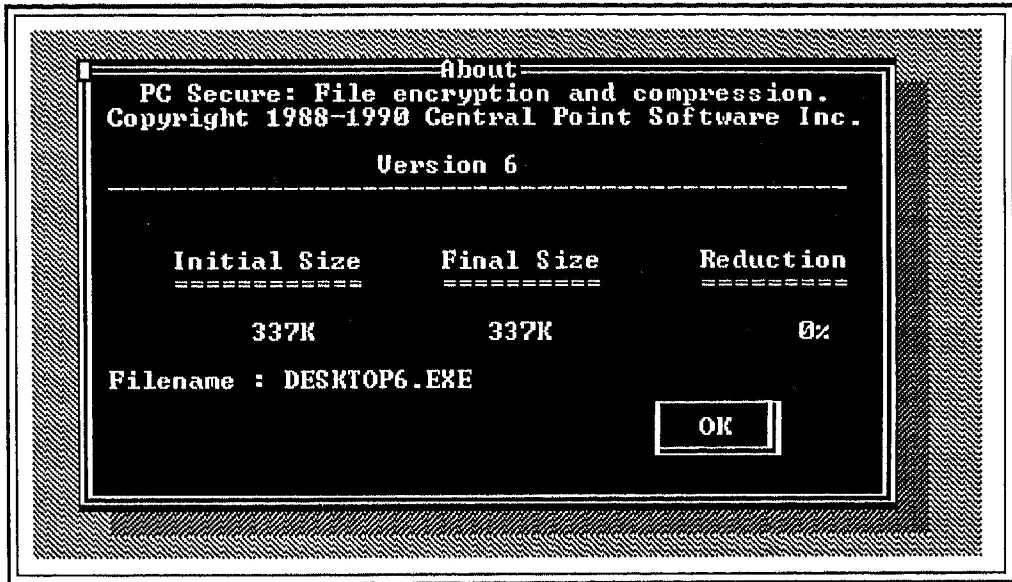
The Keys are not equivalent

وبعد ادخال المفتاح والتأكد منه يبدأ البرنامج فى عملية التشفير كما يتضح من الشكل (٢١ - ٧) .



شكل (٢١ - ٧)

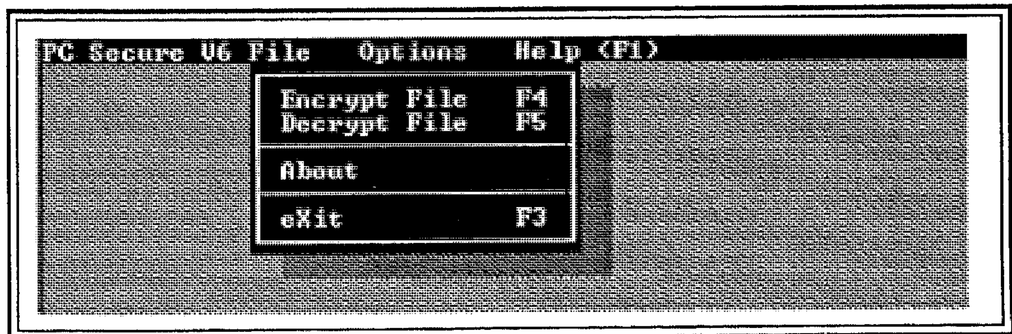
ومن هذا الشكل يلاحظ وجود عمود أفقى يتحرك من اليسار الى اليمين أثناء عملية التشفير ليوضح تنفيذ عملية التشفير . وبعد انتهاء عملية التشفير يمكن استخدام الاختيار (About) من قائمة الملف للتأكد من تمام عملية التشفير . حيث تظهر نافذة توضح بيانات الملف الذى تم تشفيره متضمنة اسم الملف والحجم الابتدائى والحجم النهائى له ونسبة التصغير فى الحجم . أنظر الشكل (٢١ - ٨) .



شكل (٢١ - ٨)

٢١ - ٥ فك شفرة الملفات

فك شفرة الملف هو العملية العكسية لعملية التشفير . وهو يؤدى الى اعادة الملف الى حالته الأولى قبل تشفيره . ويتم ذلك عن طريق اختيار (Decrypt) من قائمة الملف ، أو الضغط على مفتاح (F5) . وفى هذه الحالة تظهر قائمة اختيار الملفات الموضحة بالشكل (٢١ - ٩) .



شكل (٢١ - ٩)

ويقوم المستخدم باختيار الملف ثم اختيار (Decrypt) فيطلب البرنامج من المستخدم ادخال المفتاح فيتم كتباته . واذا كان المفتاح مختلفا عن المفتاح الذى تم ادخاله عند تشفير الملف يظهر الآتى على الشاشة .

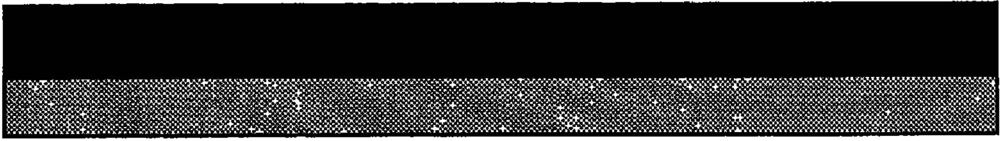
Bad passward, try again ?

وأثناء فك الشفرة يظهر عمود أفقي يوضح تنفيذ عملية فك الشفرة . وبعد انتهاء عملية فك الشفرة يظهر الآتى على الشاشة :

* * * Completed * * *

5

الجزء الخامس



برنامج أدوات نورتن

NORTON UTILITIES

الفصل الثانى والعشرون

خصائص البرنامج

٢٢ - ١ مقدمة

برنامج نورتون هو مجموعة من البرامج التى يؤدى كل منها وظيفة أو وظائف محددة . وهذه البرامج فى مجموعها تحقق نفس الهدف الذى يحققه برنامج (PC Tools) مع اختلافات بسيطة فى الوسائل والامكانيات . وهذا الهدف هو كما سبق الايضاح السيطرة والتحكم فى مكونات الحاسب المادية وغير المادية ، بالاضافة الى تنفيذ وظائف نظام التشغيل (DOS) بكفاءة أكبر وبأكبر قدر من السهولة والوضوح . وكما سبق الايضاح فى برنامج (PC Tools) ، فان برنامج نورتون يوفر عدة أدوات تساعد المستخدم على التغلب على أى كوارث أو أخطار تتعلق بمكونات الحاسب مثل تلف الاقراص ومسح الملفات أو الفهارس . كما تساعده على فحص المناطق المظلمة من القرص التى يصعب على المستخدم الاقتراب منها أو فحص محتوياتها بأوامر نظام التشغيل العادية .

٢٢ - ٢ مكونات البرنامج

هناك مجموعة متعددة من البرامج سوف يتم القاء الضوء عليها باختصار فى هذا الجزء، كما سيتم شرح أهمها بالتفصيل فيما بعد . وهذه البرامج تتلخص فى الآتى :

١ - البرنامج (BE) وهو اختصار (Batch Enhancer). وهو يزيد كفاءة ملفات الأوامر المجمعة (Batch File)عن طريق جعلها متفاعلة (Interactive)مع المستخدم. بالاضافة الى احتوائها على برامج فرعية (Routines)تتحكم فى الوان الشاشة وترسم مستطيلات وتفتح نوافذ وتضع مؤشر الشاشة فى موضع محدد وتكتب حرف معين فى هذا الموضع .

٢ - البرنامج (DI) وهو اختصار (Disk Information). وهو يوضح المعلومات الفنية الخاصة بالقرص المستخدم .

٣ - البرنامج (DP) وهو اختصار (Data Protect). وهو يوفر حماية للبيانات الموجودة على القرص من الفقد نتيجة تجهيزه أو مسح البيانات الموجودة عليه .

٤ - البرنامج (DS) وهو اختصار (Directory Sort). ويستخدم فى ترتيب أسماء الملفات داخل الفهرس بناء على الاسم أو الامتداد أو تاريخ الانشاء أو وقت الانشاء أو حجم الملف ، ويمكن الترتيب تصاعديا أو تنازليا .

٥ - البرنامج (DT) وهو اختصار (Disk Test). ويقوم باختبار القرص وفحصه لاكتشاف أى قطاعات أو مناطق تالفة (Bad Clusters) كما يميز المناطق التالفة حتى لا يتم تخزين بيانات فيها . كما يقوم بنقل أى بيانات موجودة فى هذه المناطق التالفة الى مناطق أخرى سليمة .

٦ - البرنامج (FA) وهو اختصار (File Attribute). ويقوم بعرض حالة الملف كما يتيح للمستخدم تغيير هذه الحالة .

٧ - البرنامج (FD) وهو اختصار (File Date). وهو يتيح للمستخدم الاختيار بين ادخال التاريخ والوقت مع الملف أو عدم ادخاله .

٩ - البرنامج (FI) وهو اختصار (File Info). ويسمح للمستخدم باضافة أو تعديل أو مسح أى رسالة مخزنة مع الملف .

١٠ - البرنامج (FR) وهو اختصار (Format Recover). ويقوم باستعادة محتويات القرص الصلب بعد عمل تجهيز (Format) له من خلال نظام التشغيل (DOS).

١١ - البرنامج (FS) وهو اختصار (File Size). ويقوم بعرض حجم الملف ويحسب المساحة الغير مستخدمة من حجم الملف .

١٢ - البرنامج (LD) وهو اختصار (List Directories). ويعرض قائمة بالفهارس الموجودة على القرص على شكل قائمة راسية أو على شكل شجرة .

١٣ - البرنامج (LP) وهو اختصار (Line Print). وهو يجهز ملفات النصوص (Text Files) للطباعة . وذلك عن طريق تحديد طول الصفحة والهوامش (Margins) والعناوين العلوية (Headers) والسفلية (Footers).

١٤ - البرنامج (NCC) وهو اختصار (Norton Command Center) وهو يساعد المستخدم على التحكم والسيطرة على مكونات الحاسب المادية (Hardware) والتي تتضمن حالة الشاشة والألوان ولوحة المفاتيح ... الخ .

١٥ - البرنامج (NCD) وهو اختصار (Norton Change Directory) وهو يوفر للمستخدم السيطرة على الفهارس من حيث انشائها أو الغاؤها أو تعديل اسمها ، كما يوضح البناء الفهرسى الكامل للقرص .

١٦ - البرنامج (NDD) وهو اختصار (Norton Disk Doctor). وهو يعالج المشاكل المنطقية (Logical) والطبيعية (Physical) المتعلقة بالقرص المرن أو القرص الصلب .

١٧ - البرنامج (NI) وهو اختصار (Norton Integrator). وهو يتيح للمستخدم تنفيذ كل برامج نورتون من خلال قوائم الشاشة . كما يتيح له عرض شاشات المساعدة (Help) الخاصة بكل برنامج .

١٨ - البرنامج (NU) وهو اختصار (Norton Utility). وهو يتيح للمستخدم الحصول على أى معلومات فنية عن الاقراص . كما يقوم بتنفيذ عمليات استرجاع البيانات المفقودة والبحث عن نصوص معينة فى الملفات.

١٩ - البرنامج (QU) وهو اختصار (Quick Unerase). وهو يعتبر نسخة مصغره من البرنامج (NU). حيث يقوم باسترجاع البيانات المفقودة بسرعة ولكن بكفاءة أقل من برنامج (NU).

٢٠ - البرنامج (SD) وهو اختصار (Speed Disk). وهو يقوم بفحص الملفات المخزنة على القرص كما يحدد الأماكن الخالية (Fragments). كما يستطيع المستخدم من خلاله الحصول على تقرير (Report) يوضح

نسبة المناطق الخالية فى الملف أو فى مجموعة من الملفات أو فى فهرس فرعى كامل .

٢١ - البرنامج (SF) وهو اختصار (Safe Format). وهو يقوم بتجهيز القرص بطريقة أكثر كفاءة وأمان من نظام التشغيل (DOS).

٢٢ - البرنامج (SI) وهو اختصار (System Information). وهو يعطى المستخدم تقريرا يوضح خصائص مكونات نظام الحاسب . كما يقوم بتقدير كفاءة الجهاز وأداءه (Performance).

٢٣ - البرنامج (TM) وهو اختصار (Time Mark). وهو يتيح للمستخدم استعمال أربع ساعات ايقاف (Stop Watches). وهذا يمكنه من تحديد مقدار الوقت المستهلك فى أى عملية بدقة متناهية .

٢٤ - البرنامج (TS) وهو اختصار (Test Search). وهو يتيح للمستخدم الوصول الى نص معين فى ملف .

٢٥ - البرنامج (UD) وهو اختصار (Unremove Directory). وهو يتيح للمستخدم استعادة الفهارس التى سبق الغاؤها . كما يتيح له استعادة الملفات الموجودة فى هذه الفهارس اذا لم يتم الكتابة فوقها .

٢٦ - البرنامج (VL) وهو اختصار(Volume Label). وهو يتيح للمستخدم اضافة أو تعديل عنوان القرص .

٢٧ - البرنامج (WipeDisk)وهو يمسح مسحا فعليا كل الملفات الموجودة على القرص . والملفات الممسوحة بهذه الطريقة لا يمكن استرجاعها .

٢٨ - البرنامج (WipeFile)وهو يمسح الملف مسحا فعليا بحيث لا يمكن استعادته بعد ذلك .

٢٢ - ٣ تشغيل برنامج نورتون

كما سبق الايضاح ، فان برنامج نورتون يتكون من عدة برامج منفصلة . وكل برنامج من هذه البرامج يمكن تشغيله باحدى طريقتين . الأولى عن طريق كتابة اسم البرنامج من خلال سطر الأوامر (Command Line) الخاص بنظام التشغيل

(DOS) . والطريقة الثانية عن طريق تشغيل برنامج (NI)وهو اختصار (Norton Integrator) الذى يتم من خلاله تشغيل باقى البرامج من خلال القوائم والنوافذ التى تظهر على الشاشة . وهناك بعض البرامج التى يمكن تشغيلها من خلال سطر الأوامر وتؤدى فى نفس الوقت الى عرض النوافذ والقوائم التى يتم من خلالها تنفيذ الاختيارات المطلوبة .

ويمكن تشغيل برنامج (NI) عن طريق كتابة (NI) على سطر الأوامر الخاص بنظام التشغيل (DOS) . وفى هذه الحالة تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (٢٢ - ١) .

```
                          Norton Inegrator
BE   Batch Enhancer     |
DI   Disk Information   | Batch Enhancer      BE command [parameters]
DS   Directory Sort     |                  or BE filespec
DT   Disk Test          |
FA   File Attributes    |    Enhance Batch files with sound <BEEP>,
FD   File Date/Time     |    color <SA>, keyboard input <ASK>, screen
FF   File Find          |    addressing <ROWCOL>, character output
FI   File Info          |    <PRINTCHAR, BOX, WINDOW>, and other
FR   Format Recover     |    attributes <CLS and DELAY>.
FS   File Size          |
LD   List Directories   | Available Commands
LP   Line Print         |    ASK          BEEP          BOX
NCC  Control Center     |    CLS          DELAY         PRINTCHAR
NCD  Norton CD          |    ROWCOL       SA            WINDOW
NDD  Disk Doctor        |
NU   Norton Utility     | BE menufile
QU   Quick UnErase      |    Execute multiple BE commands from the
SD   Speed Disk         |    file, 'menufile'.
SF   Safe Format        |
SI   System Information | BE ASK ?
                more... |    Get help on using the ASK command.
BE
```

شكل (٢٢ - ١)

ويلاحظ من الشكل أن الجزء الأيسر من الشاشة يحتوى على قائمة بالأوامر أو البرامج التى سبق ايضاحها . كما يظهر مؤشر فى هذا الجزء يمكن تحريكه الى الأمر المطلوب . والجزء الأيمن من الشاشة يعرض شاشة مساعدة (Help Screen) تقدم شرحاً للأمر الذى يقف عليه المؤشر فى الجزء الأيسر.

ويلاحظ عند تحريك مؤشر الجزء الأيسر أن شاشة المساعدة تتغير محتوياتها بصفة مستمرة لتعرض المعلومات الخاصة بالأمر الذى يقف عنده المؤشر . كما يلاحظ وجود عمود حالة (Statas Bar) أسفل الشاشة يوضح الأمر الذى يقف عنده المؤشر . ولتنفيذ أى أمر يتم أولا تحريك المؤشر الى هذا الأمر ثم الضغط على مفتاح الادخال . ويمكن ادخال أى معاملات (Parameters) مع الأمر حسب المعلومات الخاصة بهذا الأمر التى تظهر فى شاشة المساعدة . وعند الانتهاء من تنفيذ الأمر يظهر الآتى على الشاشة . ،

" Press any key to continue .... "

وعند الضغط على أى مفتاح تعود القائمة الرئيسية للظهور .

وجدير بالذكر أن ماسيتم مناقشته فى الفصول التالية لبرنامج أدوات نورتون هو الاصدار (NORTON UTILITIES 4.5) وأن أى اصدارات تالية لا تختلف فى المضمون عما سيتم توضيحه فى هذا الكتاب وان اختلفت فى طريقة التشغيل أو فى بعض الشاشات التى سيتم التعامل معها .

الفصل الثالث والعشرون

نورتون والأقراص

يتعامل برنامج نورتون مع الأقراص من خلال مجموعة من البرامج سيتم شرح معظمها فى هذا الفصل . وسوف يتم شرح أوامر أخرى فى الفصول التالية . مع ملاحظة أن المعلومات الخاصة بالأقراص ، والتى سبق شرحها فى الجزء الخاص بنظام التشغيل (DOS) والجزء الخاص بالنوافذ ، وكذلك المعلومات التى تم شرحها من خلال برنامج (PC Tools) ، هذه المعلومات سوف يتم المرور عليها سريعا. وسوف يتم التركيز على أى معلومات جديدة حتى نتجنب التكرار غير المطلوب فى هذا المجال .

٢٣ - ١ استخدام البرنامج (DI)

يوفر البرنامج (DI) أو (Disk Information) كثيرا من المعلومات الفنية الخاصة بالأقراص مثل نظام التشغيل الذى تم تجهيز القرص من خلاله (موضحا رقم الاصدار) ، ورقم وحدة الأقراص المستخدمة ، وعدد الحروف فى القطاع ، وعدد القطاعات فى المسار و ... الخ . ولتشغيل هذا البرنامج من خلال سطر الأوامر الخاص بنظام التشغيل (DOS) يتم كتابة السطر التالى :

```
DI A:
```

وذلك لعرض المعلومات الفنية الخاصة بالقرص الموجود فى وحدة الأقراص (A) . وهذا يؤدى الى ظهور الشاشة الموضحة بالشكل (٢٣ - ١) .

Information from DOS	Drive A:	Information from the boot
	system id	'IBM 4.0'
	media descriptor (hex)	FD
0	drive number	
512	bytes per sector	512
2	sectors per cluster	2
2	number of FATs	2
112	root directory entries	112
2	sectors per FAT	2
354	number of clusters	
	number of sectors	720
1	offset to FAT	1
5	offset to directory	
12	offset to data	
	sectors per track	9
	sides	2
	hidden sectors	0

شكل (٢٢ - ١)

كما يمكن تنفيذ نفس الشيء بالنسبة للقرص الصلب عن طريق كتابة الأمر كالآتى

```
DI C:
```

وهذا يؤدى الى ظهور الشاشة الموضحة بالشكل (٢٢ - ٢) .

Information from DOS	Drive C:	Information from the boot
	system id	'IBM 4.0'
	media descriptor (hex)	F8
2	drive number	
512	bytes per sector	512
4	sectors per cluster	4
2	number of FATs	2
512	root directory entries	512
82	sectors per FAT	82
20,831	number of clusters	
	number of sectors	83,521
1	offset to FAT	1
165	offset to directory	
197	offset to data	
	sectors per track	17
	sides	6
	hidden sectors	17

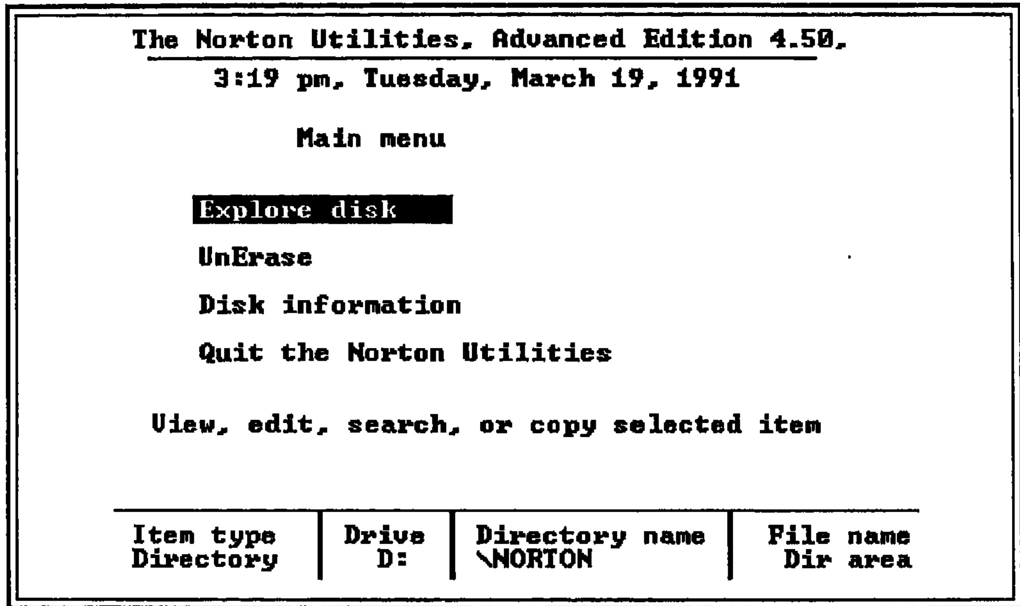
شكل (٢٢ - ٢)

ويمكن طباعة هذه المعلومات عن طريق كتابة الأمر التالى

```
DI C:>PRN
```

٢٣ - ٢ استخدام البرنامج (NU) فى فحص القرص

يتم تشغيل البرنامج (NU) أو (Norton Utilities) بكتابة (NU) على سطر الأوامر . وفى هذه الحالة تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (٢٣ - ٣) .



شكل (٢٣ - ٣)

ويلاحظ أن الشاشة تحتوى على أربعة اختيارات . كما يلاحظ وجود عمود ضوئى يمكن تحريكه الى أى اختيار من الاختيارات الأربعة . ويلاحظ أن الشاشة تعرض سطرا أسفل هذه الاختيارات يوضح شرحا مختصرا لما ينفذه الاختيار الذى يقف عنده العمود الضوئى . كما يمكن عرض شاشة مساعدة توضح وظائف

هذه الاختيارات ، كما توضح المفاتيح المستخدمة في الانتقال بين الاختيارات وطريقة اختيار أى منها ، وكذلك طريقة الرجوع الى النافذة السابقة أو الرجوع الى نظام التشغيل . وتظهر شاشة المساعدة بالضغط على مفتاح (F1) . أنظر الشكل (٢٣ - ٤)

```
                         Main Menu Help

Explore Disk      View or edit data
                  Edit FAT, Directory, Hex, and Partition Table
                  Search for data
                  View information on item
                  Copy data from one area of disk to another

Unerase           Recover lost or erased files

Disk information  Map disk usage
                  Report technical information on your disk

───────────────────────── Keys ─────────────────────────

Esc               Back-up to the previous menu
F10               Exit to DOS
Enter             Select a menu item
Up arrow          Move highlight up
Down arrow        Move highlight down
letter            You can select a menu by typing the letter shown
                  in bright, such as the D in "Disk information"

                   Press any key to continue...
```

شكل (٢٣ - ٤)

وسوف يتم في هذا الجزء التركيز على الاختيار (Disk Information) وهو الاختيار الثالث فى القائمة . ويمكن اختياره بتوجيه العمود الضوئى الى هذا الاختيار والضغط على مفتاح الادخال . كما يمكن تنفيذ نفس الشيء عن طريق كتابة أول حرف في هذا الاختيار وهو(D) . وفى هذه الحالة تظهر نافذة جديدة تحتوى على ثلاثة اختيارات . أنظر الشكل (٢٣ - ٥)

```
Menu 3
                    Disk information


              Map disk usage

              Technical information

              Return to main menu

          Display graphic map of disk space usage

 Item type        | Drive | Directory name               | File name
 Directory        |  D:   | \NORTON                      |  Dir area
```

شكل (٢٣ - ٥)

ويمكن اختيار أول هذه الاختيارات وهو الاختيار (Map disk usage) وذلك بالضغط على مفتاح الادخال مباشرة لأن العمود الضوئي يكون في البداية واقفا عنده . كما يمكن عمل نفس الشيء عن طريق كتابة الحرف الأول منه (M) . وفي هذه الحالة تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (٢٣ - ٦) .

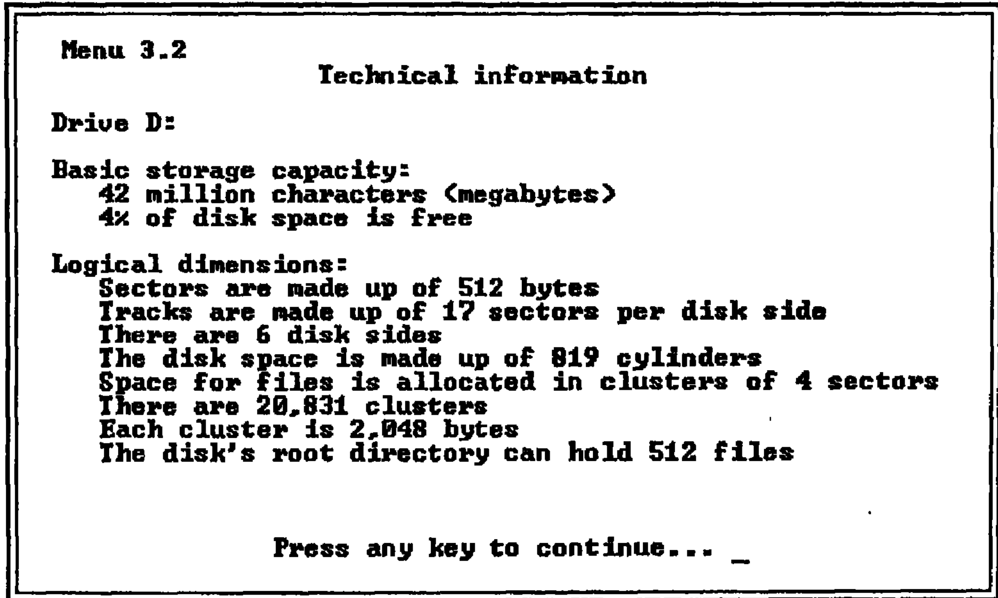
```
Menu 3.1
              Map of space usage for the entire disk

                      4% of disk space is free

                   Proportional Map of Disk Space
         ▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ B
represents▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮BBBBBBBB▮▮ represents
     space▮▮░▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮░▮▮▮▮▮ bad
    in use▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ sectors
          ▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮
          ▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮
          ▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮
          ▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮
          ▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮
          ▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮░░░░▮▮▮▮▮░░░░░▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮░░░░░░░▮▮
Each position represents 42 clusters, 1/496th of the total disk space
                 Press any key to continue...
```

شكل (٢٣ - ٦)

ويظهر فى الشكل مساحة مظللة تمثل السعة التخزينية المتاحة على القرص . كما تظهر مربعات صغيرة تمثل المساحة التخزينية المشغولة بملفات . وكل مربع يمثل عدة مناطق تخزينية (Clusters) . كما تظهر مناطق تحتوى على حرف (B) متلالىء (Blinking) . وهذه المناطق تمثل القطاعات التالفة على القرص . ويمكن الرجوع الى قائمة (Disk Information) مرة ثانية بالضغط على أى مفتاح . كما يمكن اختيار (Technical Information) من القائمة بتحريك المؤشر أو بكتابة (T) .وفى هذه الحالة تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (٢٣ - ٧) .



```
Menu 3.2
                    Technical information

Drive D:

Basic storage capacity:
   42 million characters (megabytes)
   4% of disk space is free

Logical dimensions:
   Sectors are made up of 512 bytes
   Tracks are made up of 17 sectors per disk side
   There are 6 disk sides
   The disk space is made up of 819 cylinders
   Space for files is allocated in clusters of 4 sectors
   There are 20,831 clusters
   Each cluster is 2,048 bytes
   The disk's root directory can hold 512 files


              Press any key to continue... _
```

شكل (٢٣ - ٧)

وهذه الشاشة توضح المعلومات الفنية الخاصة بهذا القرص مثل السعة التخزينية الكلية له ، والسعة التخزينية المتاحة وعدد المناطق التخزينية (Clusters) وسعة كل منطقة و ..... الخ .

٢٣ - ٣ استكشاف المزيد عن محتويات القرص

كما سبق الايضاح في الجزء السابق ، فان القائمة الخاصة ببرنامج (NU) تحتوى على أربعة اختيارات . وقد تم شرح الاختيار الثالث من القائمة في الجزء السابق . وفي هذا الجزء يتم شرح الاختيار الأول(Explore Disk) . وهو من الاختيارات القوية في البرنامج ، حيث يتيح للمستخدم استكشاف محتويات القرص بدقة وتعديل أى بيانات فى أى منطقة على القرص سواء بشفرة الآسكى أو بالشفرة السداسية عشر(Hexadecmal) . وكما سبق الايضاح في برنامج (PC Tools) فان التعديل في محتويات القرص قد يكون في منتهى الخطورة اذا تم بواسطة شخص لا يمتلك الخبرة الكافية . لذلك يجب مراقبة الرسائل التحذيرية التي تظهر في هذه الحالة . وعند تشغيل هذا الاختيار تظهر القائمة الموضحة بالشكل (٢٣ - ٨) .

```
Menu 1                    Explore disk


                    Choose item
                    Information on item
                    Edit/display item
                    Search item/disk for data
                    Write item to disk
                    Return to main menu

             Select new item, drive, or directory

 Item type  | Drive | Directory name       | File name
 Directory  |  D:   | \NORTON              |  Dir area
```

شكل (٢٣ - ٨)

وتتلخص اختيارات هذه القائمة فى الآتى

١ - الاختيار (Choose item) ويتيح للمستخدم اختيار منطقة تخزينية (Cluster) أو قطاع (Sector) أو ملف (File) ، أو فهرس (Directory) أو جدول توزيع الملفات (FAT) أو جدول تجزئة القرص (Partition Table) . وذلك حتى يمكنه عرض محتوياتها أو التعديل فيها .

٢ - الاختيار (Information on item)ويعرض معلومات عن الجزء الذى تم اختياره .

٣ - الاختيار (Edit/display) ويتيح للمستخدم استعراض أو تعديل بيانات هذا الجزء .

٤ - الاختيار(Search item/disk for data) ويتيح للمستخدم البحث عن نص (Text) محدد فى الجزء الذى تم اختياره أو فـى القرص بالكامل .

٥ - الاختيار (Write item to disk) ويتيح للمستخدم الكتابة فى أى موضع على القرص .

٦ - الاختيار (Return to main menu)ويتيح للمستخدم الرجوع الى القائمة الرئيسية .

فى الأجزاء التالية سيتم شرح أهم هذه الاختيارات بالتفصيل .

٢٣ - ٣ - ١ الاختيار(Choose item)

يؤدى هذا الاختيار الى ظهور الشاشة الموضحة بالشكل (٢٣ - ٩) .

```
Menu 1.1                 Choose item

                    Change drive
                    change Directory
                    File
                    cLuster
                    Sector
                    Absolute sector
                    Return to Explore disk

                  Select a file
```

Item type Directory	Drive D:	Directory name \NORTON	File name Dir area

شكل (٢٣ - ٩)

ويلاحظ أن الشاشة تحتوى على سبعة اختيارات يتم شرحها باختصار فى الأجزاء التالية :

١ - الاختيار (Change Drive) ويتيح للمستخدم اختيار وحدة الأقراص المطوب استخدامها وذلك عن طريق ظهور الشاشة الموضحة بالشكل (٢٣ - ١٠) .

٢ - الاختيار (Change Directory) يمكن المستخدم من تحديد الفهرس الفرعى المطلوب استخدامه .

```
Menu 1.1.1
                     Change drive

                The current drive is D:

                  Select the new drive



                   A:    B:    C:    D:

  Item type   | Drive | Directory name | File name
  Directory   |  D:   | \NORTON        |  Dir area
```

شكل (٢٣ - ١٠)

٢ - الاختيار (File) ويؤدى الى ظهور شـــاشـــة كالمـــوضـــحة بالشكل (٢٣ - ١١) .

```
Menu 1.1.3
                Select file or sub-directory

   Dir area          free.com          nu.hlp
   Parent area       fs.exe            qu.exe
   be.exe            install.exe       read.me
   bedemo.bat        ld.exe            sd.exe
   bedemo.dat        lp.exe            sf.exe
   di.exe            make-tut.bat      si.exe
   ds.exe            make-tut.bin      tm.exe
   dt.exe            mary              ts.exe
   fa.exe            menu.dat          tut-read.me
   fd.exe            ncc.exe           ud.exe
   ff.exe            ncd.exe           vl.exe
   fi.exe            ndd.exe           wipedisk.exe
   fileinfo.fi       ni.exe            wipefile.exe
   fr.exe            nu.exe
            41 entries to choose from
           Speed search: _

  Item type  | Drive | Directory name        | File name
  Directory  |  D:   | \NORTON               |  Dir area
```

شكل (٢٢ - ١١)

٤ - الاختيار (Cluster) . ويتيح للمستخدم اختيار منطقة على القرص محصورة بين منطقتين تخزينيتين . حيث يقوم المستخدم بادخال رقم المنطقة التخزينية الأولى ورقم المنطقة التخزينية الثانية . كما يستطيع المستخدم اختيار منطقة تخزينية واحدة (Cluster) . وذلك بادخال رقم المنطقة الأولى فقط والضغط مرتين على مفتاح الادخال .

٥ - الاختيار (Sector) . وهو يؤدى الى ظهور شاشة كالموضحة بالشكل (٢٣ - ١٢) .

```
Menu 1.1.5                    Select sector

   You may select sectors numbered from 0 through 83,520

              Starting sector:

                Ending sector:



              Outline of Sector Usage on This Disk

          0           Boot area       (used by DOS)
      1 - 164         FAT area        (used by DOS)
    165 - 196         Root Dir. area  (used by DOS)
    197 - 83,520      Data area       (where files are stored)
```

Item type	Drive	Directory name	File name
Directory	D:	\NORTON	Dir area

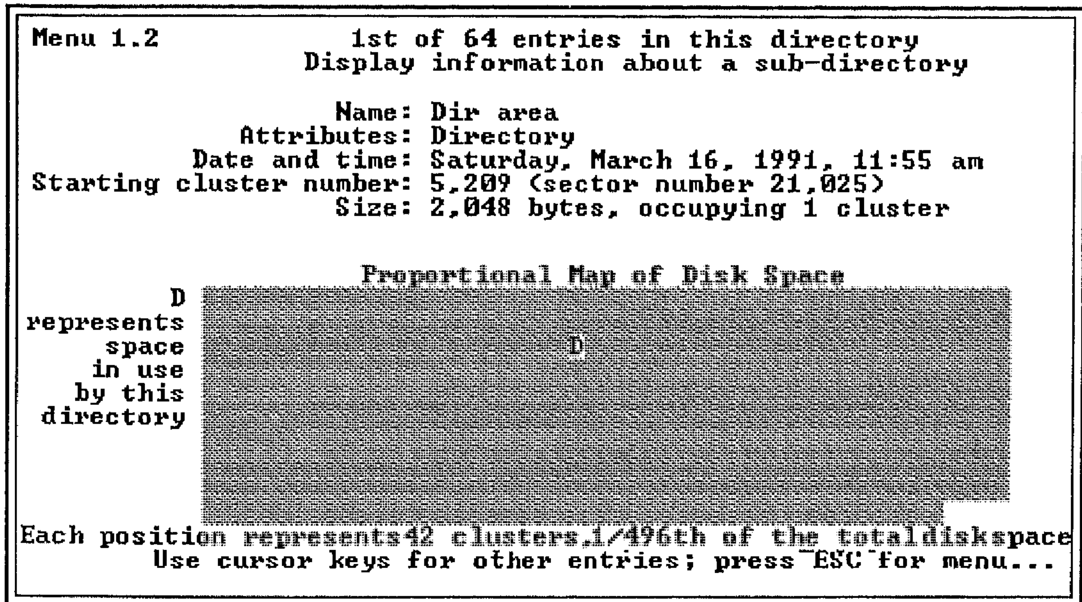
شكل (٢٣ - ١٢)

ويلاحظ من الشكل أن البرنامج يطلب من المستخدم ادخال رقم قطاع البداية(Starting Sector)ورقم قطاع النهاية (Ending Sector) كما توضح الشاشة القطاعات المشغولة بمعلومات أو ملفات محددة مثل القطاع رقم (صفر) الذى يمثل منطقة بدء التشغيل (Boot area) والقطاعات من رقم (١) الى رقم (١٦٤) التى يحتلها جدول توزيع الملفات (FAT) و .... وهكذا .

٦ - الاختيار (Absolute Sector) وهذا الاختيار يتيح للمستخدم الوصول الى قطاع محدد من خلال العنوان المطلق وليس العنوان الذى يتم انشاؤه من خلال نظام التشغيل (DOS).

٢٣ - ٣ - ٢ الاختيار (Information on item)

ويؤدى هذا الاختيار الى ظهور شاشة كالموضحة بالشكل (٢٣ - ١٣) .



شكل (٢٣ - ١٣)

ويلاحظ أن الشاشة توضح المساحة التخزينية للقرص والنسبة التى يحتلها الجزء الذى سبق اختياره سواء كان ملف أو فهرس أو قطاع أو....الخ . وتتيح الشاشة للمستخدم التحرك الى أى مكان داخل القرص بواسطة مفاتيح

الاتجاهات . كما يلاحظ أن الشاشة توضح فى الجزء العلوى معلومات عن هذا الجزء الذى سبق اختياره . كما أن هذه المعلومات تتغير تبعا للجزء الجديد الذى يتم التحرك اليه .

٢٣ - ٣ - ٣ الاختيار (Edit/ display item)

و يؤدى هذا الاختيار الى ظهور شاشة كالموضحة بالشكل (٢٣ - ١٤) .

Dir area
Cluster 5,209, Sectors 21,025-21,028

Filename	Ext	Size	Date	Time	Cluster	Arc
.			3-16-91	11:55 am	5209	
..			3-16-91	11:55 am		
READ	ME	3864	1-03-89	4:50 pm	7718	Arc
FR	EXE	44656	1-03-89	4:50 pm	7720	Arc
NDD	EXE	120536	1-03-89	4:50 pm	7742	Arc
NU	EXE	141032	1-03-89	4:50 pm	7865	Arc
NU	HLP	10919	1-03-89	4:50 pm	18968	Arc
INSTALL	EXE	34312	1-03-89	4:50 pm	18974	Arc
FREE	COM	256	1-01-80	9:09 pm	18991	Arc
DS	EXE	36290	1-03-89	4:50 pm	18992	Arc
DT	EXE	21314	1-03-89	4:50 pm	19063	Arc
FF	EXE	9046	1-03-89	4:50 pm	19074	Arc
NCC	EXE	51688	1-03-89	4:50 pm	19079	Arc
NCD	EXE	36136	1-03-89	4:50 pm	19105	Arc
NI	EXE	42966	1-03-89	4:50 pm	19123	Arc
QU	EXE	18672	1-03-89	4:50 pm	19172	Arc

Filenames beginning with 'σ' indicate erased entries
Press Enter to continue
1Help 2Hex 3Text 4Dir 5FAT 6Partn 7 8Choose 9Undo 10Quit

شكل (٢٣ - ١٤)

وهذه الشاشة توضح البيانات الموجودة فى الجزء الذى سبق اختياره سواء كان هذا الجزء ملفا أو فهرسا أو قطاعا ، .... الخ .ويلاحظ أسفل الشاشة سطر يوضح وظائف معينة تم تخصيصها لمفاتيح الوظائف . فالمفتاح (F1) يؤدى الى ظهور شاشات المساعدة ، والمفتاح (F2) يعرض البيانات

على الصورة السداسية عشر(Hexadecimal)والمفتاح(F3) يعرض البيانات على هيئة نصوص و .... وهكذا . كما يمكن تعديل البيانات المعروضة فى الجزء الذى تم اختياره .

الفصل الرابع والعشرون

تامين الأقراص والملفات

من الأخطاء الشائعة لمستخدمي الحاسب التجهيز الغير متعمد للقرص وكذلك مسح الملفات غير المقصود . فقد يكتب المستخدم الأمر (FORMAT) وهو على الفهرس الرئيسي . والنتيجة الطبيعية لذلك هي فقد كل البيانات المخزنة على القرص . ويمكن أن يحدث نفس الشيء بالنسبة للمسح غير المقصود للملفات . فقد يكتب المستخدم الأمر (DEL *.*) وهو على الفهرس الرئيسي في حين يكون مطلوبا مسح ملفات فهرس فرعي محدد . وفي هذه الأحوال يفقد المستخدم بيانات قد تكون في منتهى الأهمية ويتسبب فقدها في اهدار كثيرا من الوقت والجهد. وفي هذا الفصل يتم التركيز على شرح تعامل برنامج نورتون مع هذه المشاكل.

٢٤ - ١ التغلب على مشاكل التجهيز

عند تجهيز القرص من خلال نظام التشغيل (DOS) ، فان هذا التجهيز يؤدي الى مسح الفهرس الرئيسي (Root Directory) وجدول توزيع الملفات (FAT) ، ولكنه لا يكتب فوق البيانات المخزنة على القرص . وفي هذه الحالة فان المستخدم لا يستطيع استرجاع هذه البيانات بأوامر نظام التشغيل (DOS) رغم أن البيانات موجودة فعليا على القرص .

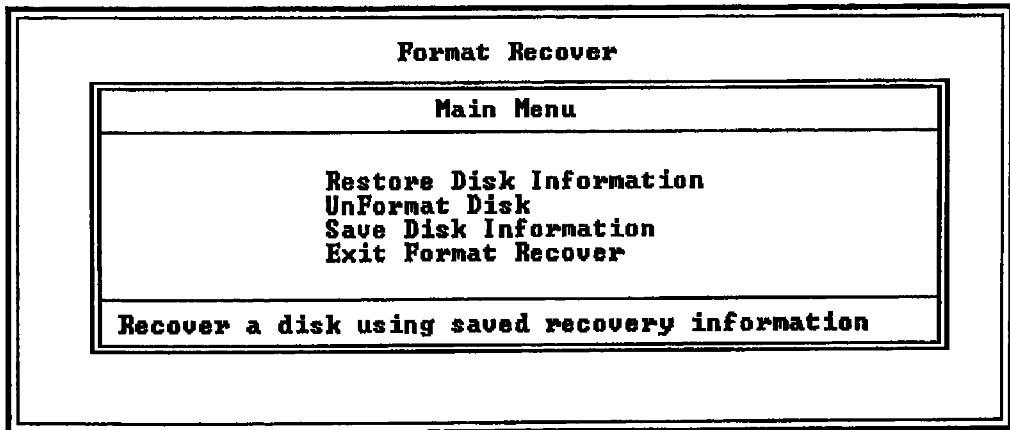
والبرنامج (FR) أو (Format Recover) يقوم باسترجاع البيانات المفقودة بعد عملية تجهيز غير مقصودة للقرص . ويجب ملاحظة أن ماينطبق على القرص الصلب في هذه الحالة لا ينطبق على القرص المرن . أى أن البرنامج (FR) لايستطيع استرجاع بيانات قرص مرن بعد تجهيزه وذلك لأن الأمر(FORMAT) الخاص بنظام التشغيل (DOS) يكتب فوق البيانات المخزنة على القرص المرن . وبالتالى لا يمكن استعادة هذه البيانات .

وعند استخدام الأمر (FR) لاستعادة بيانات القرص ، يفضل استخدامه مع

اضافة (SAVE/) بعد الأمر . حيث أن ذلك يؤدى الى انشاء الملف (FRECOVER.DAT) الذى يستخدمه برنامج (FR) فى استعادة بيانات القرص بعد ذلك . ورغم أن أى عملية تجهيز غير مقصودة بعد ذلك تؤدى الى مسح بيانات هذا الملف مع الفهرس الرئيسى وجدول توزيع الملفات ، الا أن الملف يظل موجودا على القرص . وبالتالى فعند تشغيل البرنامج (FR) من القرص المرن ، فان الملف (FRECOVER.DAT) يتم استعادته كما يتم استعادة باقى الملفات الموجودة على القرص . ويفضل كتابة الأمر (FR/SAVE) يوميا لأن ذلك يؤدى الى تحديث الملف (FRECOVER.DAT) بصفة مستمرة . ويمكن استخدام الأمر (FR) دون الاعتماد على الملف (FRECOVER.DAT) ولكن هذا يجعل عملية الاستعادة أقل كفاءة كما أن بعض البيانات يصعب استعادتها .ولتشغيل البرنامج (FR) يتم كتابة الأمر التالى على سطر الأوامر:

```
FR C:
```

وذلك لاستعادة بيانات القرص الصلب . ويلاحظ فى هذه الحالة ظهور الشاشة الموضحة بالشكل (٢٤ - ١) .



شكل (٢٤ - ١)

ويلاحظ وجود أربعة اختيارات يتم شرحها باختصار كالآتى :

١-الاختيار(Restore Disk Information) . ويستخدم هذا الاختيار عندما يكون قد سبق انشاء الملف (FRECOVER.DAT) .

٢-الاختيار(Unformat Disk) .ويستخدم فى انشاء الملف(FRECOVER.DAT)

وهذا يساوى تماما كتابة الأمر (FR/SAVE) على سطر الأوامر .

٣- الاختيار(Save Disk Information)ويستخدم فى انشاء الملف (RECOVER.DAT) . وهذا يساوى تماما كتابة الأمر (FR/SAVE) على سطر الأوامر .

٢٤ - ٢ التجهيز الآمن للقرص

يمكن استخدام البرنامج (SF) أو (Safe Format) لتجهيز القرص الصلب بدلا من الأمر(FORMAT) ، الخاص بنظام التشغيل (DOS) ، حيث يوفر البرنامج (SF)سرعة أكبر وسهولة بالاضافة الى الأمان . حيث أن هذا البرنامج يقوم بتخزين معلومات عن البيانات المخزنة على القرص قبل بدء عملية التجهيز . وهذا يساعد على استعادة محتويات القرص بعد انتهاء عملية التجهيز ، وبالتالى يضمن أن التجهيز غير المقصود لا يؤدى الى فقد محتويات القرص . وعند تشغيل البرنامج بكتابة (SF) على سطر الأوامر تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (٢٤ - ٢) .

```
                         Safe Format
      Configuration Options
                                       0% Complete
         Drive:  B:
          Size:  1.4M
   System Type:  No System files      No Format in progress
  Volume Label:  (no volume label)
   Format Mode:  Safe Format
                                            Statistics
    Begin Format
    Drive
    Size
    System Type
    Volume Label
    Format Mode                       No Format in progress
    Quit

 Begin formatting the disk.

 Safe Format will save the previous
 System Area in case of accidental
 formatting (except DOS Format mode).
```

شكل (٢٤ - ٢)

ويلاحظ من الشكل وجود سبعة اختيارات فى الجزء الأيسر من الشاشة . وهذه الاختيارات يمكن تلخيصها فى الآتى :

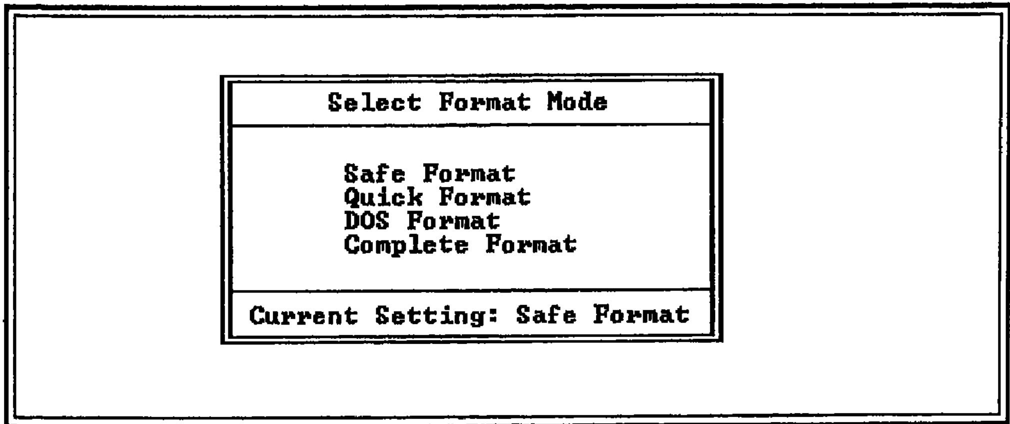
١ - الاختيار (Begin Format) . ويؤدى الى بدء عملية التجهيز . واذا كان القرص محتويا على بيانات فان البرنامج يسأل المستخدم اذا كان يريد الاستمرار فى عملية التجهيز أم لا . وهذا يتيح للمستخدم التوقف فى حالة ادخال قرص غير مطلوب تجهيزه .

٢ - الاختيار (Drive) ويتيح للمستخدم تغيير وحدة الأقراص .

٣ - الاختيار(System Type) ويتيح للمستخدم تجهيز قرص نظام (System Disk) .

٤ - الاختيار (Volume Label) ويتيح للمستخدم انشاء أو تعديل عنوان القرص .

٥ - الاختيار (Format Mode) .وهذا الاختيار يؤدى الى ظهور الشاشة الموضحة بالشكل (٢٤ - ٣) .


Select Format Mode

Safe Format
Quick Format
DOS Format
Complete Format

Current Setting: Safe Format

شكل (٢٤ - ٣)

ويلاحظ وجود أربعة اختيارات للتجهيز كالآتى :

١ - التجهيز الآمن (Safe Format). ويؤدى الى عمل تجهيز دون مسح البيانات الموجودة . وفى هذه الحالة يسهل استعادة هذه البيانات باستخدام الأمر (QU) أو (Quick Unerase).
٢ - التجهيز السريع (Quick Format). ويؤدى الى تجهيز القرص بسرعة كبيرة .
٣ - التجهيز من نظام التشغيل (DOS Format).وهذا يؤدى الى التجهيز باستخدام أمر (FORMAT) الخاص بنظام التشغيل . وفى هذه الحالة يتم الكتابة فوق البيانات المخزنة اذا كان القرص مرنا .
٤ - التجهيز الكامل (Complete Format) . ويستخدم فقط مع القرص المرن .
٥ - الاختيار (Quit) ويستخدم للعودة الى نظام التشغيل (DOS).

٢٤ - ٣ استعادة الملفات الممسوحة

يمكن استعادة الملفات الممسوحة بطريقتين الأولى باستخدام الأمر (QU) أو (Quick Unerase)، والثانية باستخدام(NU)أو (Norton Utilities) والطريقة الأولى تعتبر أسهل طريقة لاستعادة الملفات الصغيرة . أما الملفات الكبيرة التى تكون فى الغالب موزعة على عدة قطاعات متباعدة ، فيفضل استخدام الطريقة الثانية فى استعادتها . وفى جميع الأحوال يفضل البدء باستخدام الأمر (QU) فى استعادة الملف ، فاذا لم يتمكن من استعادته يستخدم الأمر (NU).

وكما سبق الايضاح فى الجزء الخاص ببرنامج (PC Tools) ، فان نظام التشغيل يستبدل أول حرف فى اسم كل ملف ممسوح بالحرف (σ). لذلك فعند استعادة هذا الملف يكون هذا الحرف مجهولا بالنسبة للبرنامج القائم بعملية الاستعادة ، لذلك فانه يضع مكانه علامة استفهام (؟) وينتظر من المستخدم كتابة حرف آخر بدلا منه .

وعند استخدام برنامج (QU) في استعادة ملف أو مجموعة من الملفات فانه يعرض اسم كل ملف ممسوح وفى أوله علامة الاستفهام ويتيح للمستخدم استبدال هذه العلامة بالحرف الذى يراه مناسبا لاكمال اسم الملف .

أما استخدام الأمر (NU) ثم الأمر (Unerase) فيؤدى الى ظهور الشاشة الموضحة بالشكل (٢٤ - ٤) .

```
Menu 2
            Recover erased file

         Change drive or directory
         Select erased file
         <unerase menu>
         Return to main menu

      Select an erased file to recover
```

Item type Directory	Drive D:	Directory name \NORTON	File name Dir area

شكل (٢٤ - ٤)

ويلاحظ وجود أربعة اختيارات يتم عن طريقها تحديد وحدة الأقراص أو الفهرس المحتوى على الملفات المطلوب استعادتها . ثم يتم عرض أسماء هذه الملفات مع وجود علامة استفهام (؟) بدلا من الحرف الأول فى كل ملف . ويقوم المستخدم باضافة الحرف الأول لكل ملف مطلوب استعادته .

٢٤ - ٤ استعادة الفهارس المسوحة

كما سبق الايضاح فان مسح أى فهرس مع الملفات الموجودة داخله يجعل من

الصعوبة بمكان استعادة هذه الملفات الا بعد استعادة الفهرس. حيث أن أسماء الملفات ورقم قطاع البداية والطول الخاص بكل ملف تكون موجودة فى الفهرس.

والبرنامج (UD) أو (Unremove Directory) يقوم باستعادة الفهارس بنفس الطريقة التى سبق شرحها فى استعادة الملفات.. وبعد استعادة الفهرس يستطيع المستخدم استعادة الملفات كما سبق الايضاح .

الفصل الخامس والعشرون

السيطرة على المكونات

يتيح برنامج نورتون مجموعة من الأدوات التى تسمح للمستخدم بتقدير مدى كفاءة مكونات جهاز الحاسب والسيطرة عليها وتحسين أدائها . كما يتيح له أيضا التعامل مع أعطال مكونات الحاسب .

٢٥ - ١ تقدير كفاءة الحاسب

يستخدم البرنامج (SI) أو (System Information) فى تقدير كفاءة الحاسب من خلال تقرير يتم عرضه على الشاشة أو طباعته على الطابعة . ولتشغيل هذا البرنامج يتم كتابة (SI) على سطر الأوامر . وفى هذه الحالة يظهر تقرير كالموضح بالشكل (٢٥ - ١) .

```
     Operating System: DOS 4.00
   Built-in BIOS dated: Friday, December 15, 1989
        Main Processor: Intel 80386    Serial Ports: 2
          Co-Processor: None         Parallel Ports: 2
 Video Display Adapter: Video Graphics Array (VGA)
    Current Video Mode: Text, 80 x 25 Color
 Available Disk Drives: 4, A: - D:

DOS reports 640 K-bytes of memory:
   110 K-bytes used by DOS and resident programs
   530 K-bytes available for application programs
A search for active memory finds:
   640 K-bytes main memory     (at hex 0000-A000)
    32 K-bytes display memory  (at hex B800-C000)
    16 K-bytes extra memory    (at hex C800-CC00)
     4 K-bytes extra memory    (at hex DD00-DE00)
 1,552 K-bytes expanded memory
ROM-BIOS Extensions are found at hex paragraphs: C000 F000

  Computing Index (CI), relative to IBM/XT: 5.4
       Disk Index (DI), relative to IBM/XT: Not computed.

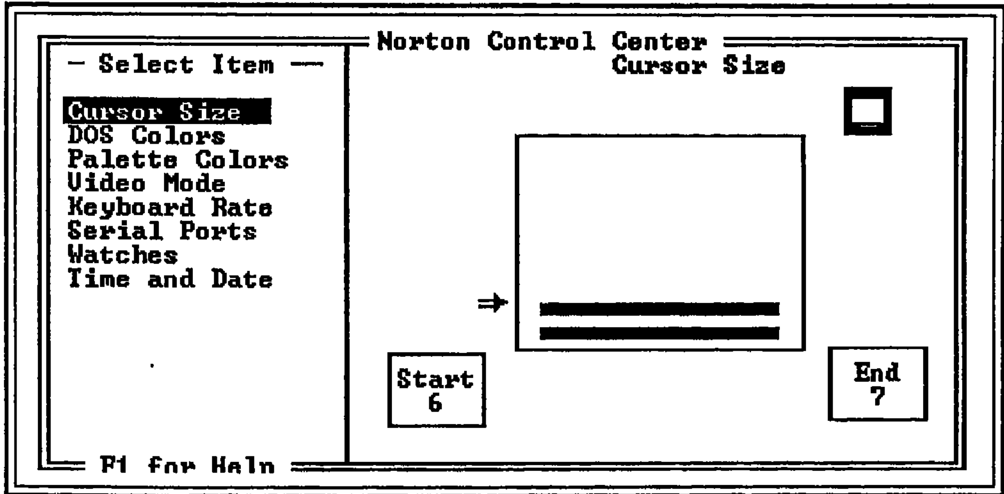
Performance Index (PI), relative to IBM/XT: Not computed.
```

شكل (٢٥ - ١)

وهذا التقرير يوضح معظم البيانات الفنية الخاصة بجهاز الحاسب مثل نوع الجهاز ونظام التشغيل المستخدم ونوع المعالج الدقيق ونوع الشاشة و .... الخ . كما يحسب التقرير مايمكن تسميته بمعيار كفاءة الحاسب (Computing Index) وهو رقم يوضح النسبة بين سرعة الحاسب المستخدم والسرعة القياسية الخاصة بجهاز (IBM PC/XT) ، كما يحسب أيضا ما يمكن تسميته بمعيار كفاءة القرص (Disk Index) ، وهو رقم يوضح كفاءة القرص المستخدم بالنسبة للقرص ١٠ ميجا بايت المستخدم على جهاز (IBM PC/XT) . ومن خلال هذين المعيارين يحسب البرنامج مايمكن تسميته بمعيار كفاءة الأداء (Performance Index) .

٢٥ - ٢ استخدام البرنامج (NCC)

يمكن استخدام البرنامج (NCC) أو (Norton Command Center) في التحكم والسيطرة على مكونات الحاسب . ويتم تشغيل هذا البرنامج عن طريق كتابة (NCC) على سطر الأوامر الخاص بنظام التشغيل (DOS) . وفي هذه الحالة تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (٢٥ - ٢) .



شكل (٢٥ - ٢)

ويلاحظ وجود قائمة من ثمانية اختيارات فى الجزء الأيسر من الشاشة مع وجود عمود ضوئى يمكن تحريكه الى الاختيار المطلوب والضغط على مفتاح الادخال . والجزء الأيمن من الشاشة يستخدم فى التعامل مع الاختيار الذى تم تحديده من القائمة . وفى الأجزاء التالية يتم شرح هذه الاختيارات .

٢٥ - ٢ - ١ الاختيار (Cursor Size)

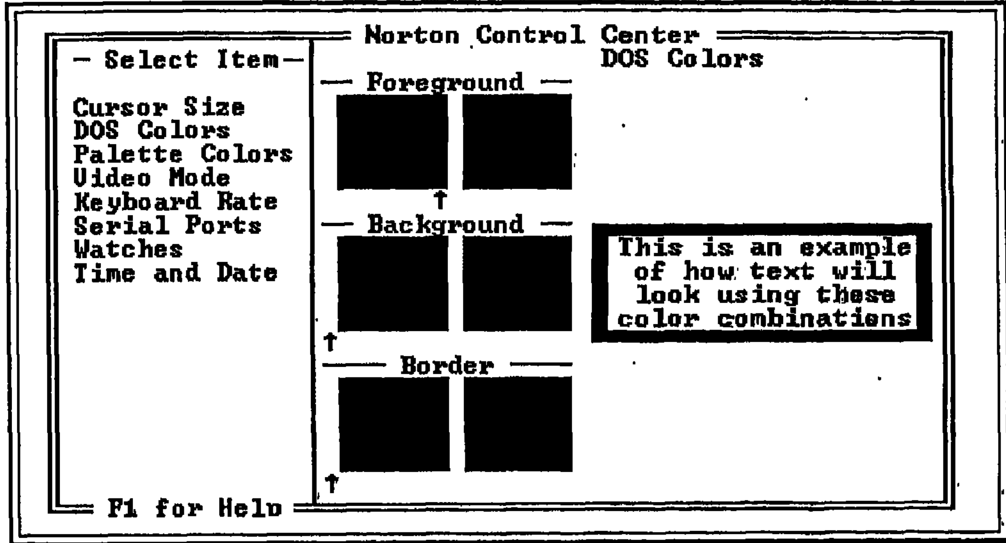
يستخدم هذا الاختيار للتحكم فى حجم مؤشر الكتابة على الشاشة . ويفيد ذلك عندما يكون المؤشر غير واضح على الشاشة ويراد جعله أكثر وضوحا . والشاشة الخاصة بهذا الاختيار هى نفس الشاشة الابتدائية لبرنامج (NCC) لأن المؤشر يكون واقفا عليه فى البداية .

ويلاحظ أسفل هذه الشاشة وجود مستطيلين صغيرين أحدهما يمثل مكان بداية المؤشر والآخر يمثل مكان نهايته . كما يلاحظ وجود مستطيل آخر وسط الشاشة يوضح صورة مكبرة من المؤشر ، ومستطيل آخر يمين أعلى الشاشة يمثل صورة المؤشر نفسه . ويمكن استخدام مفاتيح الاتجاهات فى تكبير المؤشر أو تصغيره وذلك عن طريق اضافة خطوط جديدة الى صورة المؤشر الموجودة فى منتصف الشاشة . وعند الانتهاء يتم الضغط على مفتاح الادخال . ويجب ملاحظة أن التحكم فى حجم المؤشر يعتمد على معالج الالوان (Color Adapter) الموجود فى الجهاز . فمعالج الالوان (CGA) يسمح بسبعة أحجام للمؤشر ، ومعالج الألوان (EGA) يسمح بثلاثة عشر حجما ومعالج الالوان (VGA) يسمح بما يصل الى أربعين حجما .

٢٥ - ٢ - ٢ الاختيار (DOS COLORS)

يتيح هذا الاختيار للمستخدم اختيار ألوان الشاشة سواء بالنسبة للحروف والخطوط (Foreground) أو بالنسبة للخلفية

(Backgraund) أو بالنسبة لحدود الشاشة (Borders) . وعند تحريك العمود الضوئى الى هذا الاختيار يلاحظ ظهور الشاشة الخاصة به والموضحة فى الشكل (٢٥ - ٣) .



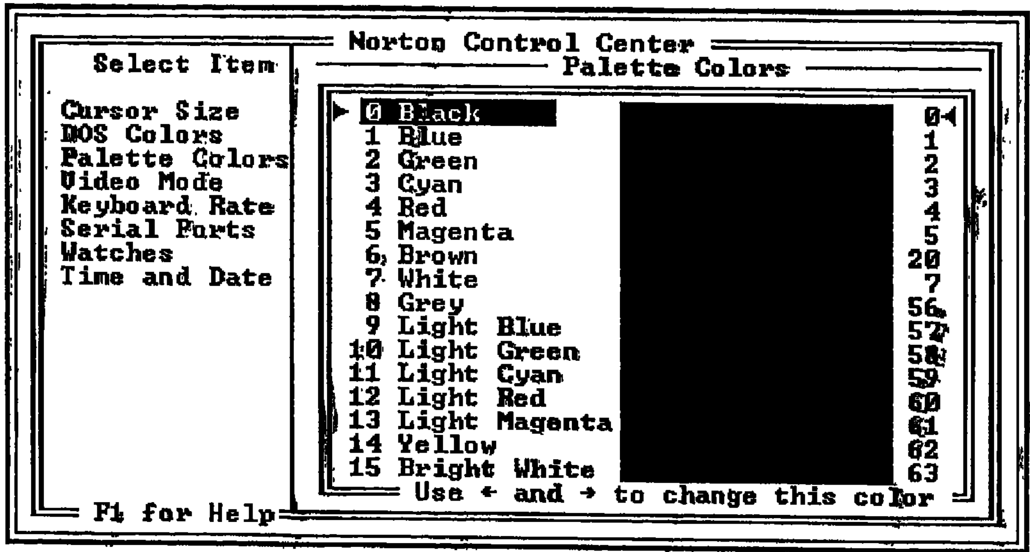
شكل (٢٥ - ٣)

ويلاحظ فى وسط هذه الشاشة وجود ثلاثة مستطيلات فوق بعضها . المستطيل العلوى يوضح ألوان الحروف والخطوط (Foregrund) والمستطيل الأوسط يوضح ألوان الخلفية (Background) والمستطيل السفلى يوضح ألوان الحدود (Borders) كما يلاحظ أسفل كل مستطيل وجود سهم يتجه رأسه لأعلى ويتيح للمستخدم اختيار اللون المطلوب . ويلاحظ يمين هذه المستطيلات الثلاثة وجود مستطيل يمثل شكل الشاشة عند اختيار الألوان الخاصة بالمناطق الثلاثة السابق شرحها .

٢٥ - ٢ - ٣ الاختيار (PALETTE COLORS)

هذا الاختيار يمكن استخدامه فقط مع معالجات الألوان

(EGA) ، (VGA) ولكن لا يمكن استخدامه مع معالج الألوان (CGA) . وهو يقوم بالمزج بين الألوان للحصول على الوان جديدة .. حيث يتيح الحصول على (١٦) لونا بالمزج بين (٦٤) لونا للحصول على الألوان المطلوبة . وعند تشغيل هذا الاختيار تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (٢٥ - ٤) .



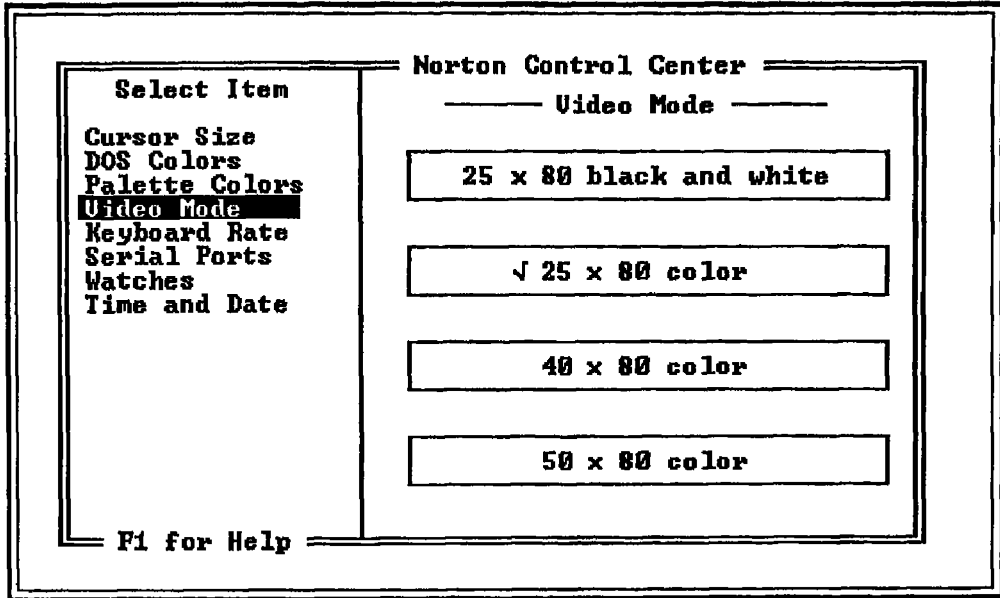
شكل (٢٥ - ٤) .

وفى الجزء الأيسر من هذه الشاشة يلاحظ وجود قائمة بالألوان الحالية مع وجود عمود ضوئى يتم تحريكه الى اللون المطلوب تغيير درجته . وعند اختيار هذا اللون تظهر قائمة بالدرجات المختلفة لهذا اللون حتى يتم الحصول على اللون المطلوب .

٢٥ - ٢ - ٤ الاختيار (VIDEO MODE)

هذا الاختيار يتيح للمستخدم اختيار حالة الشاشة التى تتيح التحكم فى

عدد الحروف فى السطر الواحد وكذلك عدد السطور فى الشاشة . وعند تشغيل هذا الاختيار تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (٢٥ - ٥) .



شكل (٢٥ - ٥)

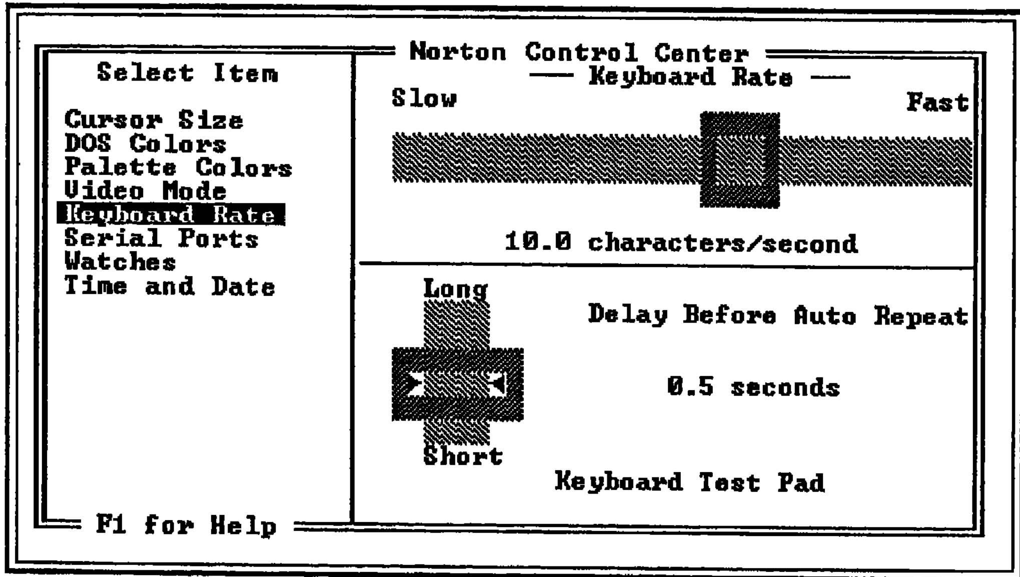
ويتضح من الشكل أن هناك أربعة حالات للشاشة مكتوبة داخل مستطيلات عرضية . كما يلاحظ ظهور علامة أمام أحد هذه الاختيارات توضح أن هذا الاختيار هو الوضع الحالى للشاشة ويجب ملاحظة أن عدد اختيارات حالة الشاشة تتوقف على معالج الألوان المستخدم . وذلك كالآتى :

* معالج الألوان (CGA) يسمح بحالة واحدة فقط وهى (٨٠ عمود فى ٢٥ سطر) .
* معالج الألوان (EGA) يسمح بالاختيار بين حالتين وهما (٨٠ فى ٢٥ ، ٨٠ فى ٤٣) .
* معالج الألوان (VGA) يسمح بالاختيار بين أربعة حالات وهى (٨٠ فى ٢٥ أبيض وأسود ، ٨٠ فى ٢٥ ألوان ، ٨٠ فى ٤٠ ألوان ، ٨٠ فى ٥٠ ألوان) .

٢٥ - ٢ - ٥ الاختيار (KEYBOARD RATE)

يعمل هذا الاختيار على الأجهزة التى تحتوى على المعالج الدقيق (٨٠٢٨٦) أو المعالج الدقيق (٨٠٣٨٦) فقط . وهو يتيح للمستخدم التحكم فى عدد مرات تكرار الحرف على الشاشة عند الضغط على المفتاح الخاص به فترة محدودة من الزمن . وبعبارة أخرى التحكم فى زمن الضغط على الحرف على لوحة المفاتيح حتى يظهر هذا الحرف على الشاشة .

ويستطيع المستخدم اختيار هذا المعدل من حرفين الى ٣٠ حرف فى الثانية . وكلما زاد المعدل كلما قل الزمن المطلوب للضغط على الحرف حتى يظهر على الشاشة . وعند تشغيل هذا الاختيار تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (٢٥ - ٦) .



شكل (٢٥ - ٦)

ويلاحظ أن الشاشة تتيح للمستخدم اختيار المعدل المطلوب عن طريق مستطيل يظهر أعلى الشاشة ، ويمكن تحريكه الى اليمين أو الى اليسار لاختيار المعدل المطلوب . كما يظهر عمود ضوئي أسفل الشاشة يستطيع المستخدم الكتابة فيه ومراقبة أثر المعدل الذى تم اختياره .

٢٥ - ٢ - ٦ الاختيار (SERIAL PORT)

يستخدم هذا الاختيار عند توصيل أجهزة خارجية بالجهاز من خلال الوصلات المتوالية (Serial Ports). هذه الأجهزة الخارجية قد تكون شاشات أخرى أو أجهزة اتصال (Modems) أو طابعات . وعند تشغيل هذا الاختيار تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (٢٥ - ٧) .

```
                       Norton Control Center
   Select Item         ───── Serial Ports ─────

 Cursor Size          Port  Baud   Parity  Databits Stopbits
 DOS Colors           ─────────────────────────────────────
 Palette Colors     √ COM1   110   √ None      7       √ 1
 Video Mode           COM2   150     Odd     √ 8         2
 Keyboard Rate               300     Even
 Serial Ports                600
 Watches                    1200
 Time and Date            √ 2400
                            4800
                            9600

                      ──────────── Summary ────────────
                      COM1  2400     None      8         1
                      COM2  1200     None      7         1
                      COM3       Not available
                      COM4       Not available
   F1 for Help
```

شكل (٢٥ - ٧)

ويلاحظ من الشكل أن البيانات الخاصة بالوصلة المستخدمة (Port)

تظهر على الشاشة على هيئة جدول يحتوى على أعمدة تحدد نوع الوصلة المستخدمة (COM1) ومعدل نقل البيانات (Baud) وحرف الاختبار (Parity) وعدد الارقام الثنائية المكونة للرسالة (Databits) وعدد الأرقام الثنائية المستخدمة فى انهاء الرسالة (Stopbits). ويمكن تغيير بيانات هذا الجدول حسب الحاجة .

٢٥ - ٢ - ٧ الاختيار (WATCHES)

يتيح هذا الاختيار للمستخدم تشغيل أربع ساعات ايقاف (Stop Watches) ويفيد ذلك.عندما يراد حساب الوقت المستهلك فى أداء أى عملية على الحاسب . وعند تشغيل هذا الاختيار تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (٢٥ - ٨) .

```
Norton Control Center
Select Item                    Watches

Cursor Size
DOS Colors           #   Start time        Elapsed time
Palette Colors
Video Mode           1   Reset             0:00:00.0
Keyboard Rate
Serial Ports         2   Reset             0:00:00.0
Watches
Time and Date        3   Reset             0:00:00.0

                     4   Reset             0:00:00.0

                     Start/Pause       Reset Clock

F1 for Help
```

شكل (٢٥ - ٨)

ويستطيع المستخدم اختيار أحد الساعات الأربعة الموضحة عن طريق مفتاحى الاتجاهات كما يستطيع التحكم فى بدء تشغيل الساعة (Start) وايقاف الساعة (Stop) . ويتم عرض الزمن المحصور بين بدء التشغيل

والايقاف .

٢٥ - ٢ - ٨ الاختيار (TIME AND DATE)

يتيح هذا الاختيار للمستخدم ادخال التاريخ الحالى (Current Date) والوقت الحالى (Current Time). وعند تشغيل هذا الاختيار تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (٢٥ - ٩) .

```
Norton Control Center
Select Item              Time and Date

Cursor Size                 Date
DOS Colors                          +
Palette Colors          3 -20-91    -
Video Mode
Keyboard Rate
Serial Ports
Watches                     Time
Time and Date
                        11:52:33 am


                     Use  +  and  -  to
                  increment and decrement
                     highlighted field
F1 for Help
```

شكل (٢٥ - ٩)

ويلاحظ من الشكل وجود مستطيل علوى يتم من خلاله ادخال التاريخ ومستطيل سفلى يتم من خلاله ادخال الوقت .

الفصل السادس والعشرون

علاج مشاكل الأقراص

يوجد العديد من المشاكل التي يمكن أن تقابل المستخدم أثناء تعامله مع القرص .وفي أغلب الأحيان يكون من الصعب على المستخدم تحديد سبب المشكلة بالاعتماد على أوامر نظام التشغيل المعتادة . وذلك لأن محتويات القرص لا تكون واضحة للمستخدم وكذلك الأماكن الفعلية لتخزين البيانات عليه . لذلك يلزم فى هذه الأحوال الاعتماد على أدوات خارجية مثل برنامج (PC Tools) وبرنامج (Norton) .

وبرنامج نورتون يتيح للمستخدم مشاهدة محتويات القرص وأماكن تخزين البيانات عليه كأنما يقرأ فى كتاب مفتوح . لذلك يصبح من السهل على المستخدم تحديد سبب المشكلة ووسيلة العلاج . ومن أهم المشاكل التى تظهر غالبا مشكلة الفراغات (Fragmentation) التى تحدث عند تخزين الملفات على القرص . حيث أن الملفات يتم تخزينها فى مجموعات من القطاعات (Sectors) تسمى مناطق تخزينية (Clusters) . وعندما يتم تخزين ملف صغير نسبيا ، فانه يحتل أول منطقة تخزينية يجدها متاحة . وعندما يتم تخزين ملف آخر صغير ، فانه يحتل المنطقة التخزينية التالية . وعندما يراد تعديل الملف الأول واضافة بيانات اليه مثلا ، فان حجمه قد يزيد عن حجم المنطقة التخزينية الأولى . وفى هذه الحالة لا يستطيع نظام التشغيل زحزحة الملف الثانى حتى يوفر مكانا للملف الأول . لذلك يقوم نظام التشغيل بتخزين جزء من الملف الأول فى المنطقة التخزينية الثالثة . ويصبح جزء من الملف الأول مخزنا فى المنطقة التخزينية الأولى والجزء الثانى مخزنا فى المنطقة التخزينية الثالثة . وهكذا يتم تخزين الملفات فى مناطق تخزينية متباعدة .كما تتكون فراغات نتيجة عدم احتلال الملفات لمناطق تخزينية كاملة .

وهذه الفراغات (Fragmentation) تجعل رأس القراءة أو الكتابة الخاص بالقرص يتحرك الى أماكن مختلفة للبحث عن أجزاء الملفات عند القراءة والكتابة فيها . وهذا يستهلك وقتا أطول من الوقت المستهلك فى البحث خلال مناطق

تخزينية متلاصقة (Contiguous). والفراغات (Fragmentation) تسبب مشكلة أخرى عند محاولة استعادة الملفات . حيث ان أجزاء من الملفات تفقد نتيجة كتابة ملفات أخرى فوقها .

٣٦ - ١ استخدام البرنامج (SD) فى اكتشاف الفراغات

يسمح البرنامج (SD) أو (Speed Disk) بانشاء تقرير يوضح نسبة الفراغات في ملف أو في فهرس فرعي معين أو في القرص بالكامل . وذلك حتى يقرر المستخدم مدى حاجة القرص لعمل اعادة تنظيم للملفات المخزنة عليه للتخلص من مشكلة الفراغات . وعند انشاء هذا التقرير بصفة دورية يستطيع المستخدم ملاحظة معدل تكوين هذه الفراغات وبالتالى معدل الحاجة الى اعادة تنظيم الملفات على القرص كل فترة .

وللحصول على تقرير بواسطة برنامج (SD) يتم كتابة الآتى مثلا :

```
SD file-name /REPORT
```

حيث file-name هو اسم الملف المطلوب اختباره

وفى هذه الحالة يحصل المستخدم على تقرير يوضح نسبة سلامة الملف من الفراغات . فمثلا النسبة ١٠٠ ٪ تعنى أن الملف لا يحتوى على أى فراغات . والنسبة ٦٠ ٪ تعنى أن الملف يحتوى عل نسبة ٤٠ ٪ فراغات وهكذا .

وللحصول على تقرير خاص بفهرس معين يتم كتابة هذا الفهرس متضمنا المسار الخاص به . فمثلا للحصول على تقرير للفهرس الرئيسى (Root Directory) يتم كتابة الأمر كالآتى :

SD \/REPORT

وهذا يؤدى الى ظهور الشاشة الموضحة بالشكل (٢٦ - ١) .

```
SD-SpeedDisk,Advanced Edition4.50,<C>Copr 1987-88

  Reading disk information...

D:\
footbll1.drw 100%   footbll2.drw 100%   hockey.drw    97%
ingame2.drw  100%   outgame1.drw 100%   khi. wi      100%
mirror.bak   100%   mirror.fil   100%

Directory Total: 99% unfragmented
```

شكل (٢٦ - ١)

ويلاحظ أن النسبة الخاصة بكل ملف تظهر أمام اسمه . ويمكن الحصول على النتيجة الاجمالية لهذا الاختبار بكتابة (T/) بعد الفهرس المطلوب كالآتى مثلا :

SD \/T/REPORT

وهذا يؤدى الى ظهور الشاشة الموضحة بالشكل (٢٦ - ٢) .

```
D>sd \/t/report
SD-Speed Disk, Advanced Edition 4.50,<C> Copr 1987-88

  Reading disk information...

D:\
Directory Total: 99% unfragmented
```

شكل (٢٦ - ٢)

ويلاحظ أن الشاشة توضح النسبة الكلية لسلامة الفهرس الرئيسى من الفراغات (Fragments).

كما يمكن اجراء هذا الاختبار على جميع الملفات داخل الفهارس الفرعية (Subdirectories)عن طريق كتابة (/S)كالآتى مثلا (SD\/REPORT/S)

وفى هذه الحالة يبدأ البرنامج فى اختبار الملفات الموجودة فى الفهرس الرئيسى ثم يختبر الملفات الموجودة فى الفهارس الفرعية . والتقرير فى هذه الحالة يعطى نسبة لكل ملف ونسبة اجمالية للقرص بالكامل .ويستطيع المستخدم طباعة التقرير على الطابعة أو طباعته فى ملف عن طريق توجيه المخرجات كالآتى مثلا :

```
SD \/REPORT/S > PRN
```

٢٦-٢ استخدام البرنامج (SD) فى التخلص من الفراغات

فى الجزء السابق تم توضيح استخدام البرنامج (SD) فى اكتشاف الفراغات والحصول على تقرير يوضح نسبة سلامة القرص من هذه الفراغات . وفى هذا الجزء يتم توضيح استخدام نفس البرنامج (SD) فى علاج مشكلة الفراغات .

لتشغيل برنامج (SD) واستخدامه فى التخلص من الفراغات يتم كتابة الأمر بدون أى معاملات كالآتى :

```
SD
```

فى هذه الحالة تظهر الشاشة الموضحة بالشكل (٢٦ - ٣) .

ويلاحظ أن الشاشة تنقسم الى أربعة أجزاء . جزء يقع فى منتصف الشاشة تقريبا ويتم من خلاله اختيار وحدة الأقراص المطلوب تنظيم الملفات بها . والجزء الثانى يقع أسفل الشاشة ويعرض مفتاح (Legend) يوضح أشكال الرموز التى سوف يتم استخدامها فى خريطة القرص ومعنى كل رمز . والجزء الثالث يقع

أسفل وسط الشاشة ويحتوى على عمود يوضح تقدم عملية تنظيم القرص مع توضيح النسبة المئوية خلال تنفيذ هذه العملية . والجزء الرابع يعرض قائمة من أربعة اختيارات يتم شرحها فى الأجزاء التالية

```
                         Norton Speed Disk

               Select drive to optimize
                 A:    B:    C:    D:
                  Current drive: D:

----- Menu -----|------------ Status ----|------ Legend ------
 Optimize Disk  |                        | ■ - Used block
 Change Drive   | Cluster 2              | ▒ - Unused block
 Set Options    | ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ | X - Unmovable block
 Disk Statistics|           0% completed | B - Bad block
 Exit Speed Disk|                        | block = 0 clusters
```

شكل (٢٦ - ٣)

٢٦ - ٢ - ١ الاختيار(Optimize Disk)

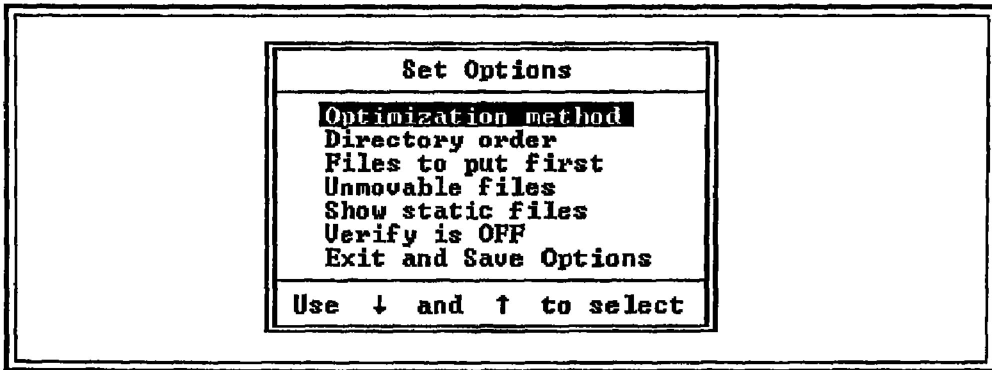
يؤدى هذا الاختيار الى البدء فى تنظيم الملفات على القرص للتخلص من الفراغات . ويجب الانتهاء من باقى الاختيارات قبل هذا الاختيار .

٢٦ - ٢ - ٢ الاختيار (Change Drive)

ويسمح هذا الاختيار للمستخدم بالانتقال الى وحدة أقراص أخرى لتنفيذ عملية تنظيم الملفات عليها . وهو يؤدى الى فتح نافذة كالموضحة بالشكل السابق . ويتم اختيار وحدة الأقراص عن طريق تحريك المؤشر بواسطة مفتاحى الاتجاهات (---> , <---)

٢٦ - ٢ - ٣ الاختيار (Set Options)

يسمح هذا الاختيار بتحديد طريقة تنظيم الملفات على القرص بعد التخلص من الفراغات (Fragments) . ويتيح مجموعة من الاختيارات يتم من خلالها ترتيب الملفات والفهارس بطرق مختلفة تهدف فى النهاية الى تحسين أداء القرص بدرجة كبيرة . وهذا الاختيار يؤدى الى ظهور الشاشة الموضحة بالشكل (٢٦ - ٤) .



شكل (٢٦ - ٤)

ويلاحظ من الشكل أن القائمة الرئيسية الخاصة بهذا الاختيار تحتوى على مجموعة من الاختيارات تتلخص فى الآتى :

أ) الاختيار (Optimization method)

هذا الاختيار يؤدى الى ظهور مجموعة أخرى من الاختيارات تتلخص فى الآتى :

١ - الاختيار (Complete Optimization)

يوفر هذا الاختيار أكبر كفاءة لعملية تنظيم الملفات ولكنه يستهلك وقتا أطول من باقى الاختيارات . وهو يؤدى الى نقل جميع الفهارس والملفات فى أول القرص . كما يتخلص من الفراغات (Fragments) فى نهاية كل ملف ماعدا الملفات المختفية (Hidden). كما يؤدى الى تجميع الفراغات فى كتلة كبيرة ونقلها بعد منطقة الملفات .

٢ - الاختيار (File Unfragment)

هذا الاختيار يؤدى الى التخلص من معظم الفراغات (Fragments) ولكنه يترك بعض هذه الفراغات . وهو أسرع نسبيا من الاختيار الأول .

٣ - الاختيار (Quick Compress)

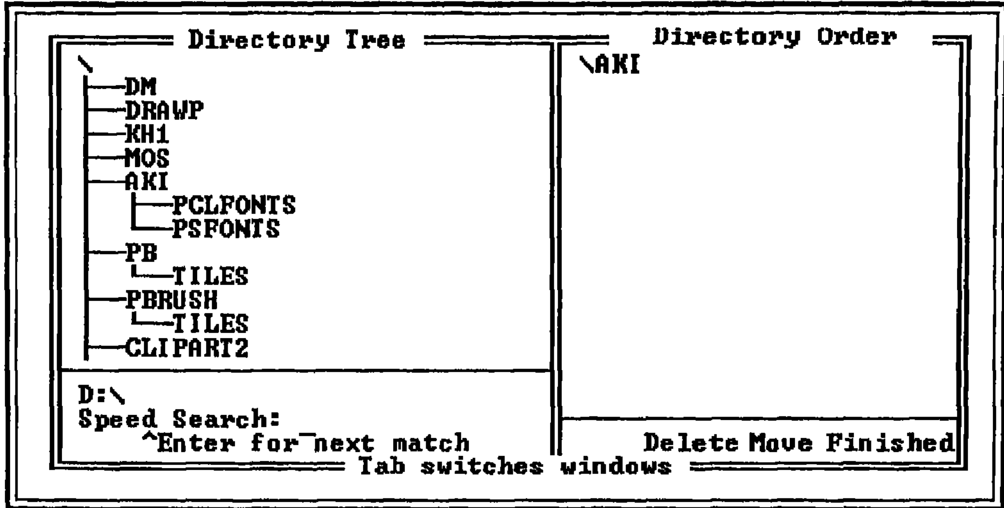
هذا الاختيار يؤدى الى التخلص من كل الفراغات(Fragments) بالاضافة الى تجميع هذه الفراغات فى آخر القرص . كما أنه يعيد ترتيب الملفات على القرص بما يحقق أحسن استغلال للمساحة التخزينية .

٤ - الاختيار (Only Optimize Directories)

هذا الاختيار يقوم بترتيب الفهارس فقط دون التعرض للفراغات الموجودة فى الملفات ، لذلك يتم تنفيذه بسرعة كبيرة .

ب) الاختيار (Directory Order)

هذا الاختيار يسمح للمستخدم بترتيب الفهارس على القرص حتى يحقق أحسن أداء له . ويتم ذلك من خلال الشاشة الموضحة بالشكل (٢٦ - ٥) .



شكل (٢٦ - ٥)

ويلاحظ يمين السطر السفلى من الشاشة وجود ثلاثة اختيارات كالآتى :

١ - الاختيار (Delete)

ويتيح للمستخدم مسح فهرس فرعى معين . ولتنفيذ ذلك يتم نقل العمود الضوئى الى الفهرس المطلوب واختيار (Delete) ثم الضغط على مفتاح الادخال .

٢ - الاختيار (Move)

ويتيح للمستخدم نقل الفهرس من مكان الى مكان آخر على القرص. ويتم ذلك عن طريق تحريك العمود الضوئى الى الفهرس المطلوب نقله والضغط على مفتاح الادخال ثم تحريك العمود الضوئى الى المكان الجديد.

٣ - الاختيار (Finished)

يستخدم هذا الاختيار بعد الانتهاء من نقل أو مسح الفهارس المطلوبة .

وعند الضغط على مفتاح الادخال تعود القائمة الخاصة بالاختيار (Set Options) للظهور .

جـ - الاختيار (Files to be put First)

هذا الاختيار هو الاختيار الثالث فى قائمة (Set Options) . وهو يسمح للمستخدم باختيار الملفات التى يراد تخزينها فى بداية القرص . ويفضل فى هذه الحالة تخزين ملفات البرامج (Program Files) فى بداية القرص بالقرب من جدول توزيع الملفات (FAT) ، وذلك لأن حجمها ثابت ولايتم اضافة بيانات اليها . كما يفضل تخزين ملفات البيانات (Data Files) بعد ملفات البرامج . وهذا يضمن تجميع الفراغات فى نهاية القرص وليس فى أوله .

د - الاختيار (Unmovable Files)

يسمح هذا الاختيار للمستخدم بتحديد أسماء الملفات التى لا يريد تحريكها أثناء عملية تنظيم الملفات .

هـ - الاختيار (Show Static Files)

يؤدى هذا الاختيار الى عرض أسماء الملفات التى لن يتم تحريكها من أماكنها مثل ملفات النظام (System Files) .

و - الاختيار (Verify)

يؤدى هذا الاختيار الى التحقق من عملية قراءة وكتابة البيانات أثناء نقلها . وهو يؤدى الى ابطاء عملية تنظيم الملفات .

ز - الاختيار (Exit and Save Options)

يسمح هذا الاختيار للمستخدم بتخزين الاختيارات السابقة فى ملف يسمى (SD.INI) يتم تخزينه فى الفهرس الرئيسى للقرص وتعود القائمة الرئيسية الخاصة ببرنامج (SD) للظهور . وعند تحميل برنامج (SD) مرة ثانية على هذا القرص يتم تحميل هذه الاختيارات من الملف (SD.INI) وتستخدم كاختيارات مبدئية (Default) للبرنامج .

٢٦ - ٢ - ٤ الاختيار (Disk Statistics)

يؤدى هذا الاختيار الى ظهور شاشة كالموضحة بالشكل (٢٦ - ٦)

```
            Disk Statistics for Drive D:

Disk Size:                                    42M
Percentage of disk used:                      91%
Percentage of unfragmented files:             93%
Number of directories on drive:               22
Number of files on drive:                     1,110

Clusters allocated to movable files:          19,050
Clusters allocated to unmovable files:   +     1,018
Clusters allocated to directories:       +        31
Clusters marked as bad:                  +        55
Unused (free) clusters:                  +       677
                                         -----------
Total clusters on drive:                      20,831

                        Ok
```

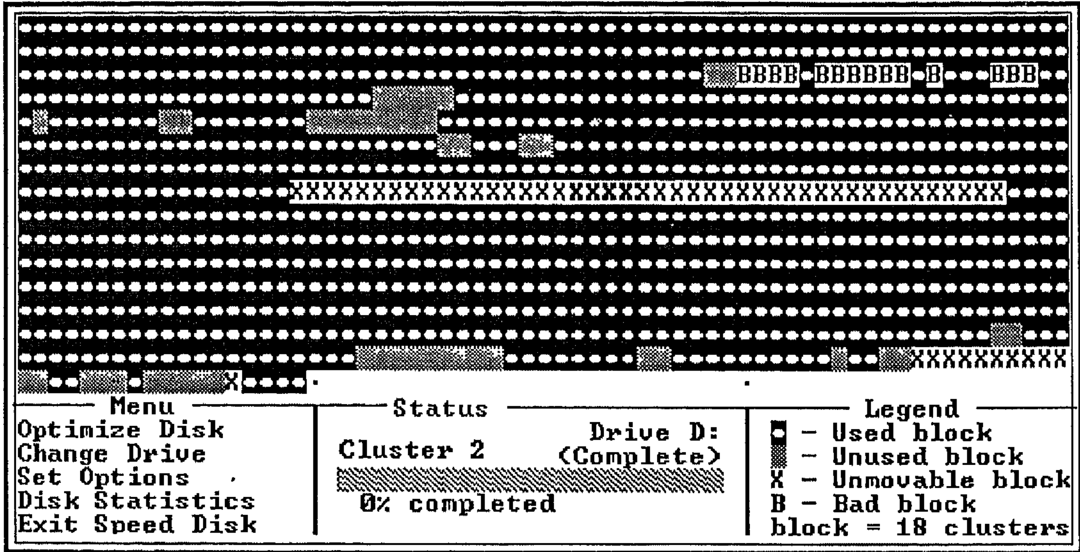
شكل (٢٦ - ٦)

حيث توضح هذه الشاشة بيانات احصائية خاصة بالقرص الجارى تنظيمه تتضمن سعة القرص والنسبة المستخدمة من سعته التخزينية ونسبة الملفات التى

لاتحتوى على فراغات ، وعدد الفهارس وعدد الملفات .... الخ .

٢٦ - ٢ - ٥ تشغيل البرنامج

بعد الانتهاء من ادخال جميع الاختيارات المطلوبة ، يختار المستخدم الاختيار (Optimize Disk) حتى تبدأ عملية التنظيم . ويقوم البرنامج بالتخلص من الفراغات بين الملفات وتجميع هذه الفراغات بعدها . ويلاحظ أثناء تنفيذ هذه العملية ظهور خريطة القرص . كما يلاحظ ظهور حرف (r) يتحرك على مواقع البيانات على القرص لقراءتها . وبعد الانتهاء من قراءة البيانات يظهر حرف (w) ويتحرك أيضا على القرص لكتابة البيانات مرة أخرى فى المواقع الجديدة . أنظر الشكل (٢٦ - ٧)



شكل (٢٦ - ٧)

٢٦ - ٣ استخدام برنامج (DT) فى علاج بعض أخطاء القرص .

فى بعض الاحيان يواجه المستخدم أخطاء تسمى أخطاء قراءة (Read Errors) . هذه الأخطاء فى العادة تسبب توقف البرنامج أو الملف الذى تجرى قراءته . والبرنامج (DT) أو (Disk Test) يمكنه اكتشاف المناطق التى تحتوى على أخطاء قراءة وعزلها واصلاحها فى بعض الأحيان . ويمكن تنفيذ هذا البرنامج مع القرص بالكامل كما يمكن تنفيذه مع ملف أو عدة ملفات لاكتشاف أى أخطاء قراءة موجودة بها .

٢٦ - ٣ - ١ استخدام البرنامج (DT) مع القرص

لتشغيل البرنامج (DT) لاختبار القرص بالكامل يتم كتابة الأمر كالآتى :

```
DT/D
```

وهذا يؤدى الى قراءة كل أجزاء القرص متضمنة المنطقة الخاصة بملفات النظام والمنطقة الخاصة بالبيانات . لذلك فان البرنامج يستهلك وقتا طويلا لانهاء عملية القراءة . ويبدأ البرنامج بقراءة المنطقة الخاصة بملفات النظام ويعرض أى أخطاء على الشاشة الموضحة بالشكل (٢٦ - ٨) .

واذا كانت أخطاء القراءة التى يقوم البرنامج باكتشافها كثيرة ، فى هذه الحالة يلزم اصلاح القرص أو تغيره حسب الحالة .

```
3,772nd cluster read error: already marked as bad; no danger
3,773rd cluster read error: already marked as bad; no danger
3,794th cluster read error: already marked as bad; no danger
3,795th cluster read error: already marked as bad; no danger
3,796th cluster read error: already marked as bad; no danger
3,797th cluster read error: already marked as bad; no danger
3,798th cluster read error: already marked as bad; no danger
3,820th cluster read error: already marked as bad; no danger
3,821st cluster read error: already marked as bad; no danger
3,822nd cluster read error: already marked as bad; no danger
3,823rd cluster read error: already marked as bad; no danger
3,824th cluster read error: already marked as bad; no danger
3,896th cluster read error: already marked as bad; no danger
3,897th cluster read error: already marked as bad; no danger
3,898th cluster read error: already marked as bad; no danger
3,899th cluster read error: already marked as bad; no danger
3,900th cluster read error: already marked as bad; no danger
3,922nd cluster read error: already marked as bad; no danger
3,923rd cluster read error: already marked as bad; no danger
3,924th cluster read error: already marked as bad; no danger
3,925th cluster read error: already marked as bad; no danger
3,926th cluster read error: already marked as bad; no danger
```

شكل (٢٦ - ٨)

٢٦ - ٣ - ٢ استخدام البرنامج (DT) مع الملفات

لاستخدام البرنامج (DT) فى اكتشاف أخطاء القراءة الموجودة فى الملفات ، يتم كتابة الأمر كالآتى :

```
DT/F
```

ويؤدى هذا الى قراءة كل الفهارس والملفات الموجودة داخل الفهرس الحالى واكتشاف أى أخطاء قراءة موجودة بها . ثم يعرض أسماء جميع الفهارس والملفات الموجودة بها مع رسائل أخطاء أمام أسماء الملفات التى تحتوى على أخطاء قراءة . أنظر الشكل (٢٦ - ٩)

```
Directory C:\
Directory C:\WINDOWS1
Directory C:\WINDOWS1\SYSTEM
Directory C:\WINDOWS1\DESIGNER
Directory C:\WINDOWS1\TEMP
Directory C:\WINDOWS1\DRAW
Directory C:\WINDOWS1\DRAW\SAMPLES
Directory C:\WINDOWS1\MGXLIBS
Directory C:\WINDOWS1\MGXLIBS\URWFONTS
Directory C:\WINDOWS1\MGXLIBS\SPDFONTS
Directory C:\WINDOWS1\CLIPARTS
Directory C:\DOS
Directory C:\@A
Directory C:\@A\Q
Directory C:\@A\RR
Directory C:\@A\R
Directory C:\AIMAN
Directory C:\AKI
Directory C:\AKI\PSFONTS
Directory C:\SCANGAL
Directory C:\NORTON
Directory C:\WS
  No errors reading files
```

شكل (٢٦ - ٩)

ويمكن تنفيذ هذه العملية على ملف محدد كالآتى مثلا

DT CONFIG.SYS

ويلاحظ فى هذه الحالة أنه لم يتم كتابة (/F) لأن البرنامج يميز اسم الملف دون حاجة الى هذا الحرف . ويمكن استخدام الحروف الشاملة فى اختيار مجموعة من الملفات كالآتى :

DT *.EXE

كما يمكن تنفيذ هذه العملية على كل ملفات قواعد البيانات ذات الامتداد (DBF) فى جميع الفهارس الفرعية كالآتى :

DT*.DBF/S

وعندما يوضح البرنامج ان أحد الملفات يستخدم منطقة تخزينية تالفة (Bad Cluster). فان المستخدم يستطيع استخدام البرنامج فى نقل هذا الملف الى منطقة أخرى سليمة . فمثلا اذا كان الملف (AHMED.TXT) يحتوى على منطقة تالفة ، يمكن كتابة الآتى :

DT AHMED.TXT/M

حيث تؤدى اضافة الحرف (M/) الى تنفيذ عمليتين ، الأولى نقل الملف الى منطقة سليمة ، والثانية تمييز المنطقة الفاسدة حتى لا يتم تخزين أى بيانات أخرى عليها . ولتنفيذ هذه العملية على جميع الملفات الموجودة على القرص يتم كتابة الآتى :

DT/F/M

حيث يؤدى الحرف (F/) الى قراءة كل الملفات والبحث عن أى أخطاء قراءة بها . كما يؤدى الحرف (M/) الى نقل الملفات التى تحتوى على أخطاء قراءة الى مناطق سليمة ثم تمييز المناطق الفاسدة حتى لا يتم تخزين بيانات أخرى عليها .

٢٦ - ٣ - ٢ رسائل الأخطاء الخاصة ببرنامج (DT)

عندما يجد البرنامج أى خطأ سواء فى القرص أو فى الملفات ، فانه يعرض رسالة خطأ . وهناك ثلاثة رسائل خطأ خاصة بالبرنامج تتوقف على نوع الخطأ الذى تم اكتشافه . فمثلا قد تظهر الرسالة التالية :

120th cluster read error:alredy marked as bad;no danger

وهذه الرسالة تعنى أن البرنامج وجد خطأ عند قراءة المنطقة رقم (120) وأن هذه المنطقة سبق تميزها كمنطقة تالفة (Bad Cluster) أثناء تجهيز القرص (Formatting). وبالتالى لايكون هناك خطر لأن نظام التشغيل (DOS) لن يستخدم هذه المنطقة فى تخزين بيانات .

وقد تظهر الرسالة التالية مثلا :

120th cluster read error: not currently in use - DANGER TO COME

وهذه الرسالة تعنى أن البرنامج وجد خطأ فى المنطقة رقم (120). وهذه المنطقة لم يتم تمييزها كمنطقة تالفة عند تجهيز القرص . وهذا يؤدى الى وجود خطر استخدام نظام التشغيل (DOS) لهذه المنطقة التالفة فى تخزين بيانات . لذلك فعند انتهاء البرنامج من قراءة القرص يسأل المستخدم اذا كان يريد تمييز هذه المنطقة كمنطقة تالفة .

أما الرسالة الثالثة فتكون كالآتى مثلا :

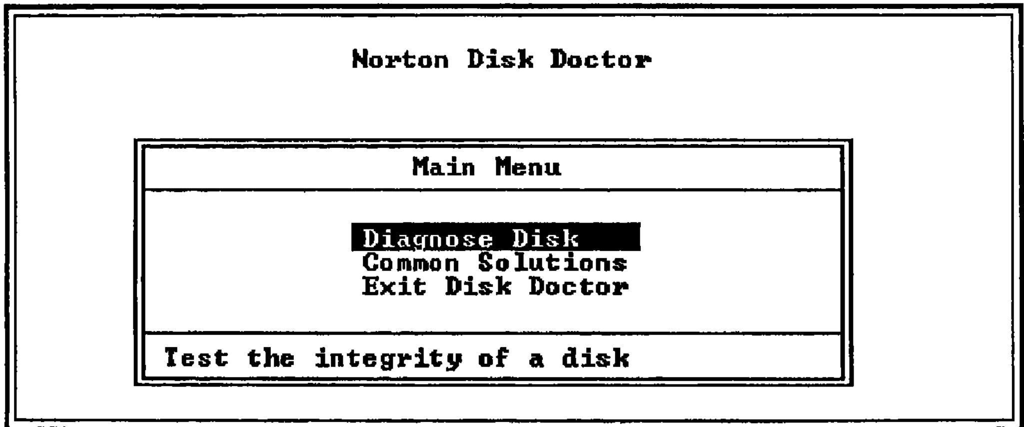
120th cluster read error:in use by file; DANGER NOW

وتعنى أن البرنامج وجد خطأ فى المنطقة رقم (120) وأن هذه المنطقة مشغولة بأحد الملفات . كما يقوم البرنامج بعد ذلك بتحديد الملف الذى

يشغل هذه المنطقة التالفة . والخطر هنا يتمثل فى احتمال فقد جزء من بيانات الملف . ويختلف حجم هذا الخطر حسب نوع الملف الذى يشغل هذه المنطقة التالفة . فاذا كان هذا الملف من ملفات النظام أو جدول توزيع الملفات أو الفهرس الرئيسى فقد يؤدى هذا الى فقد كل بيانات القرص .

٢٦ - ٤ طبيب الأقراص

يستخدم البرنامج (NDD) أو (Norton Disk Doctor) فى اكتشاف أى أخطاء منطقية (Logical) أو أخطاء طبيعية (Physical) ، كما يقوم بعلاج هذه الأخطاء . ويمكن استخدام البرنامج (NDD) من خلال سطر الأوامر مع اضافة المعاملات المناسبة . كما يمكن تشغيله أيضا من خلال النوافذ والقوائم التى تظهر على الشاشة وذلك بكتابة الأمر (NDD) دون كتابة أى معاملات معه . وفى هذه الحالة تظهر الشاشة الرئيسية للبرنامج الموضحة بالشكل (٢٦ - ١٠) .

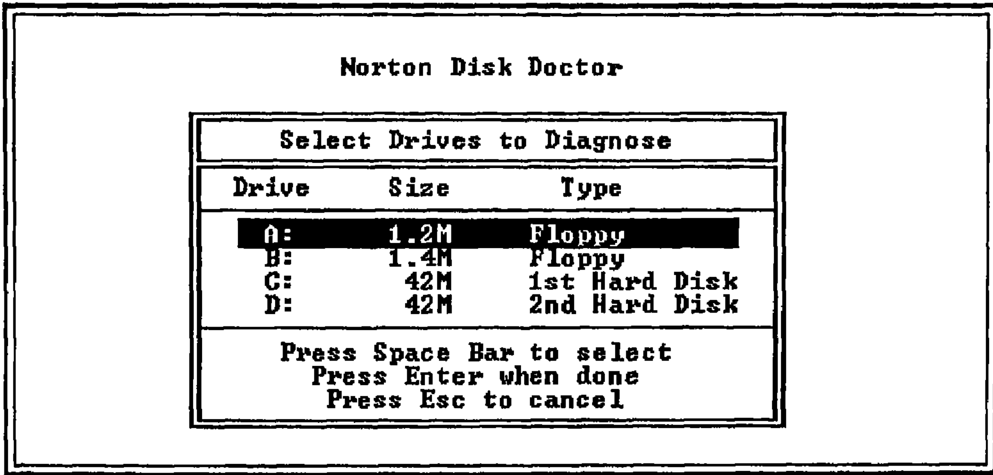


شكل (٢٦ - ١٠)

ويلاحظ أن الشاشة تحتوى على ثلاثة اختيارات يتم شرحها فى الأجزاء التالية :

٢٦ - ٤ - ١ الاختيار (Diagnos Disk)

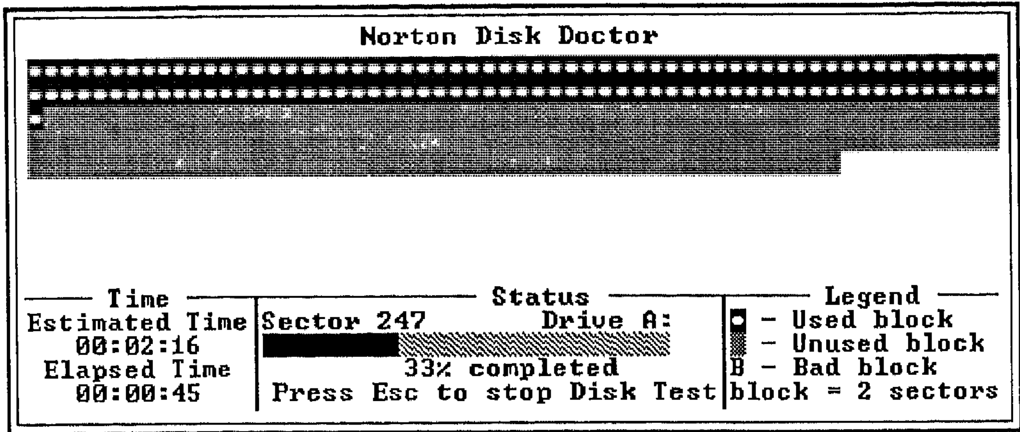
هذا الاختيار يمثل أهم أجزاء برنامج طبيب الأقراص (NDD) . وعند اختياره تظهر نافذة أخرى كالموضحة بالشكل (٢٦ - ١١) .



شكل (٢٦ - ١١)

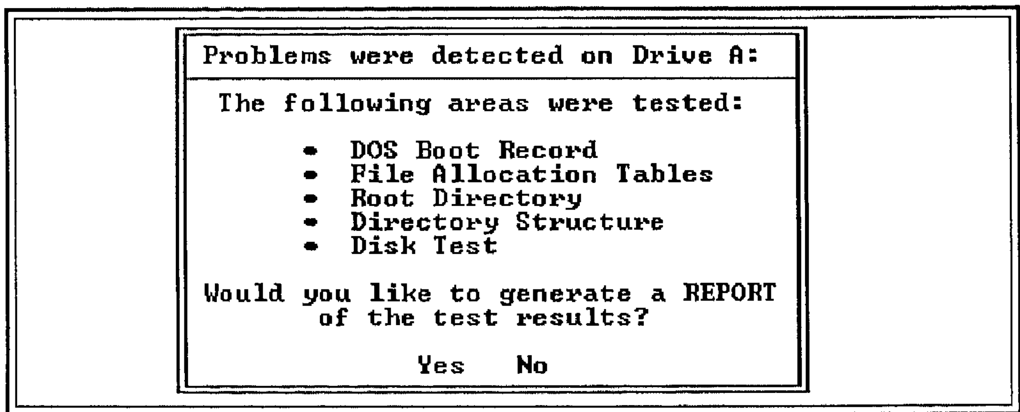
وهذه الشاشة تتيح للمستخدم تحديد وحدة الأقراص المطلوب اختبارها بواسطة البرنامج . وعند اختيار وحدة الأقراص والضغط على مفتاح الادخال يبدأ البرنامج فى تحليل القرص واختباره .

وعندما يجد البرنامج أى مشكلة فانه يقوم بتوصيفها ويسأل المستخدم اذا كان يريد علاج هذه المشكلة . ثم يتيح البرنامج للمستخدم اختبار القرص قطاعا قطاعا من خلال خريطة تظهر على الشاشة كالموضحة بالشكل (٢٦ - ١٢) .



شكل (٢٦ - ١٢)

وعندما يجد البرنامج أى قطاع تالف (Bad Sector) فانه يميزه كقطاع تالف حتى لا يتم استخدامه بعد ذلك . وعندما يكون هناك ملف يحتل هذا القطاع ، فان البرنامج ينسخ هذا الملف فى منطقة أخرى سليمة كما يتم تمييز القطاع كقطاع تالف . كما أن البرنامج يعرض قائمة بأسماء الملفات التى تم نقلها الى مناطق أخرى . وبعد انتهاء فحص القرص واختباره يعرض البرنامج قائمة بالمناطق التى تم اختبارهـا من القرص . أنظر الشكل (٢٦ - ١٣) .

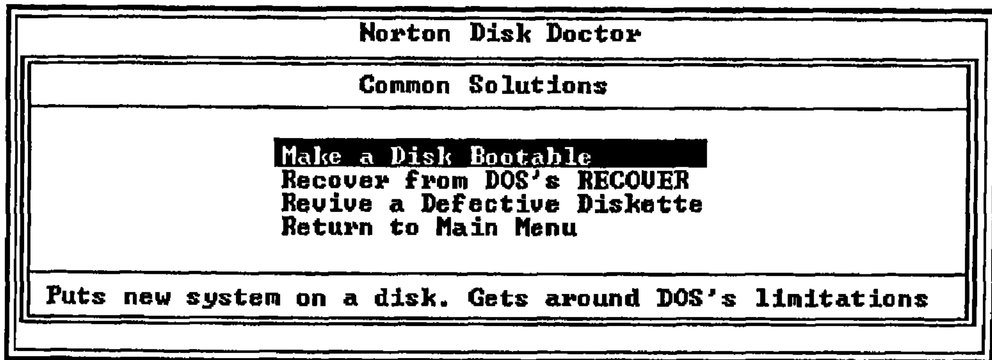


شكل (٢٦ - ١٣)

كما يعرض البرنامج أيضا تقريرا على هيئة جدول يمكن طباعته أو تخزينه فى ملف .

٢٦ - ٤ - ٢ الاختيار (COMMON SOLUTIONS)

يتيح هذا الاختيار للمستخدم حلولا لمشاكل الأقراص من خلال ثلاثة اختيارات تظهر من خلال الشاشة الموضحة بالشكل (٢٦ - ١٤) .



شكل (٢٦ - ١٤)

ويستطيع المستخدم اختيار أى من هذه الاختيارات عن طريق تحريك المؤشر بواسطة مفاتيح الاتجاهات والضغط على مفتاح الادخال . وهذه الاختيارات يتم شرحها فى الأجزاء التالية :

أ) الاختيار (Make a Disk Bootable)

هذا الاختيار يستخدم فى تجهيز القرص حتى يصبح ذاتى التشغيل

(Bootable) أي لا يحتاج الى ادخال أى قرص آخر عند بدء تشغيل الجهاز . وقد يحتاج هذا في بعض الأحيان الى تعديل جدول التجزئة .(Patrition Table)

ب) الاختيار (Recover From DOS's RECOVER)

عند استخدام الأمر (RECOVER) الخاص بنظام التشغيل (DOS) في استعادة ملفات بعد ظهور رسالة الخطأ (bad sector) ، فان هذا الأمر يستعيد الملفات ماعدا الأجزاء الواقعة على قطاعات تالفة . فى هذه الحالة يستطيع المستخدم استعمال هذا الاختيار فى استعادة باقى الأجزاء التى لم يتمكن الأمر (RECOVER) من استعادتها . كما يستطيع المستخدم استعمال هذا الاختيار بدلا من الأمر (RECOVER) فى استعادة أى ملفات تحتوى على قطاعات تالفة .

جـ) الاختيار (Revive a Defective Diskette)

يستخدم هذا الاختيار - كما يتضح من اسمه - فى اعادة الحياة لقرص عن طريق اعادة تجهيزه . وهذا الاختيار يضمن اعادة تجهيز القرص دون فقد البيانات الأصلية المخزنة عليه .

الفصل السابع والعشرون

تأمين الملفات

يحتاج المستخدم فى أغلب الأحيان الى تأمين البيانات عن طريق حمايتها من الفقد ، أو عن طريق اخفائها حتى لا تصبح معرضة لمن يستغلها . وتظهر هذه الحاجة بصفة خاصة فى شبكات الحاسب عندما تكون هناك بعض البيانات ذات درجة سرية عالية . وفى هذا الفصل يتم القاء الضوء على وسائل نورتون المختلفة للسيطرة على البيانات وتأمينها .

٢٧ - ١ استخدام البرنامج (FA)

يستخدم البرنامج (FA) أو (File Attribute) فى التحكم فى حالة الملفات وذلك عن طريق تغيير الحرف الخاص بتحديد حالة الملف (Attribute Bit). ولعرض قائمة بأسماء الملفات فى الفهرس الحالى متضمنا حالة كل ملف يتم كتابة الأمر التالى :

FA

ويؤدى هذا الى ظهور الشاشة الموضحة بالشكل (٢٧ - ١) .

```
FA-File Attributes, Advanced Edition 4.50, (C) Copr 1987-88

 A:\
     proj.com       Archive
     proj.pgm       Archive
     proj.ini       Archive
     ramadan1.act   Archive
     ramadan1.res   Archive
     ramadan1.cal   Archive
     ramadan2.act   Archive
     ramadan2.res   Archive
     ramadan2.cal   Archive

      9 files shown
      0 files changed
```

شكل (٢٧ - ١)

كما يمكن عرض جميع الملفات الموجودة داخل الفهارس الفرعية وذلك بكتابة الأمر التالى :

```
FA/S
```

كما يمكن استخدام الحرف (P/) عندما تزيد القائمة عن طول الشاشة ، كما يمكن عرض بيانات الملفات التى تشترك فى حالة واحدة مثل الملفات المختفية مثلا . وذلك بكتابة الآتى :

```
FA/HID
```

كما يمكن استخدام الحرف (A/) للملفات الأرشيف ، أو الحرف (R/) للملفات القراءة فقط (Read-only) ، أو الحروف (SYS/) للملفات النظام . ولتعديل حالة أى ملف يتم اضافة علامة (+) بعد الأمر . كما يمكن الغاء هذه الحالة عن طريق علامة (-) وذلك كالآتى مثلا :

```
FA *.TXT/R+
```

وهذا يؤدى الى جعل جميع الملفات ذات الامتداد (TXT.) للقراءة فقط (Read-Only).

٢٧ - ٢ المسح النهائى للملفات

فى بعض الأحيان يحتاج المستخدم الى مسح بعض الملفات مسحا نهائيا . فمثلا قد تكون هناك بعض الملفات التى تحتوى على بيانات انتهت الحاجة اليها ولكن يراد عدم وقوعها فى أيدى من يستغلها . وفى بعض الأحيان يكون على أحد منتجى برامج الحاسب عرض البرنامج الخاص به فى جهاز العميل ، وقد يضطر فى هذه

الحالة الى عمل تجهيز (Istallation) للبرنامج على القرص الصلب الخاص بجهاز العميل . ولكن بعد انتهاء العرض فانه يريد مسح البرنامج الخاص به من جهاز العميل . وفي هذه الأحوال وغيرها فان الأمر (DEL) الخاص بنظام التشغيل لا يكفي لمسح البيانات مسحا نهائيا . حيث يمكن بعد ذلك استرجاعها باستخدام الأدوات المعروفة .

وبرنامج نورتون يتيح للمستخدم مسح الملفات مسحا نهائيا عن طريق البرنامج (WIPEFILE) والبرنامج (WIPEDISK) ، حيث أنهما يؤديان الى ابادة الملفات تماما بحيث يستحيل استرجاعها . وهما يعتمدان على كتابة بيانات جديدة فوق كل قطاع يحتله الملف . ويجب ملاحظة أن هذين البرنامجين يحتاج تحميلهما الى كتابة اسم البرنامج بالكامل وليس الاكتفاء بحرفين فقط مثل باقي برامج نورتون . وهذا يساعد على تجنب استخدام هذين البرنامجين عن طريق الخطأ .

ولتوضيح عمل البرنامج (WIPEDISK) نفرض أن الملف (MYFILE.TXT) يحتوى على سطر واحد كالآتي :

This is a short test

ونفرض أنه تم تخزين هذا الملف على قرص مرن حديث التجهيز . حيث يكون القطاع رقم صفر هو قطاع بدء التشغيل (Boot Sector) والقطاعات من (١) الى (٤) تحتوى على جدول توزيع الملفات (FAT) ، والقطاعات من (٥) الى (١١) تحتوى على الفهرس الرئيسى (Root Directory) ، ثم يبدأ الملف (MYFILE.TXT) من القطاع رقم (١٢) .

ويمكن استخدام البرنامج (NU) السابق شرحه في عرض خريطة القرص للتأكد من مكان الملف عليه . ولتنفيذ ذلك يتم اختيار (Explore disk) من القائمة الرئيسية للبرنامج ثم اختيار (Chose item) ثم اختيار (Sector)

ثم تحديد القطاع رقم (١٢) وذلك بادخال الرقم (١٢) مكان قطاع البداية ومكان قطاع النهاية . ثم يتم الضغط على مفتاح الهروب (ESC) للرجوع الى قائمة (Explore disk) واختيار (Edit/display item). ويلاحظ فى هذه الحالة ظهور خريطة القرص بالحروف السداسية عشر (Hexadecimal). أنظر الشكل (٢٧ - ٣) .

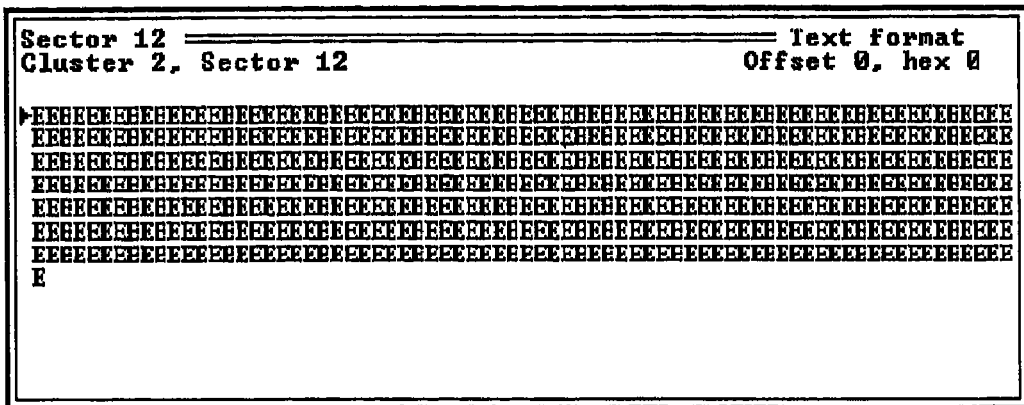
```
: Sector 12 ======================================= Hex format
 Cluster 2, Sector 12                                  Offset 0, hex 0
74686973 20697320 61207368 6F727420 74657374 0D0A0C03  this is a short test♪◙♀
0D030E03 0F031003 7405CD2F 5B032C03 FFFFFFFF FFFFFFFF  ♪♥♫♥☼♥►♥t♣═/[♥,♥........
FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFF2003 FFFFFFFF FFFFFFFF  .............. ♥.......
2503FFFF FFFFFFFF FFFFFFFF 2B03FFFF 3003FFFF FFFFFFFF  %♥..........+♥..0♥.....
3303FFFF FFFFFF03 FFFFFFFF FFFFFFFF 3903FFFF FFFFFFFF  3♥.....♥.........9♥.....
FFFF3E03 FFFFFFFF 4103FFFF FFFFFFFF 4A03FFFF FFFFFFFF  ..>♥....A♥......J♥.....
FFFFFFFF 8D03FFFF 4D03FFFF FFFF5003 FFFFFFFF FFFFFFFF  ....ì♥..M♥....P♥.......
FFFFFFFF 5703FFFF FFFF5A03 FFFFA403 5D03FFFF FFFF6003  ....W♥....Z♥..ñ♥]♥....`
FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFF6A03 FFFFFFFF  ..................j♥...
FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF  .......................
FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF  .......................
FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFF3204 FFFF9003  ..................2♦..É
91039203 93039403 FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF  æ♥Æ♥ô♥ö♥...............
FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF E603FFFF FFFFFFFF  ................µ♥.....
FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF  .......................
FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF  .......................
FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF  .......................
FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF  .......................
FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF  .......................
FFFFFFFF 2704FFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF  ....'♦.................
FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF  .......................
FFFFFFFF FFFF0D04          Press Enter to continue     ......♪♦
Help   2Hex    3Text   4Dir    5FAT    6Partn  7       8Choose 9Undo    10Quit
```

شكل (٢٧ - ٣)

والآن مطلوب استخدام الأمر (WIPEDISK) فى مسح هذا الملف مسحا نهائيا . لذلك يتم الخروج من برنامج (NU) بالضغط على مفتاح (F10). ثم يتم كتابة الأمر التالى :

```
WIPEDISK A:/V69
```

والحرف (/V) يستخدم فى تحديد الحرف المطلوب كتابته مكـان الملف المسوح . وهو فى هذه الحالة الرقم (69) الذى يمثـل الحـرف (E). وهذا يؤدى الى كتابة الحرف (E) فوق كل قطاعات القرص . واذا لم يتم استخدام الحرف (/V) يقوم البرنامج بكتابه أصفار بدلا من الحـرف (E). أنظر الشكل (٢٧ - ٤) .



شكل (٢٧ - ٤)

والبرنامج (WIPEFILE) يستخدم عندما يراد مسح ملف محـدد أو مجموعة ملفات . ويمكن اضافة الحرف (/N) عندما يراد مسح الملفات دون الكتابة فوقها وذلك مثل الأمر(DEL) فى نظام التشغيل (DOS). ويكون هذا مفيدا عندما يراد مسح ملفات معينة موجودة فى فهارس فرعية مختلفة على القرص . حيث يمكن استخدام الحرف (/S) فى التعامل مع الفهارس الفرعية . فمثلا لمسح جميع الملفات ذات الامتداد (BAK.) من جميع الفهارس الفرعية يتم كتابة الأمر التالى :

```
WIPEFILE \*.BAK/S/N
```

واستخدام الحرف (/N) فى هذه الحالة يسمح باستعادة هذه الملفات مرة ثانية . فاذا أراد المستخدم مسحها نهائيا فانه لا يكتب الحرف (/N) .

٢٧ - ٣ تعديل التاريخ والوقت

في بعض الأحيان يحتاج المستخدم الى ادخال تاريخ ووقت غير التاريخ والوقت الذى يقوم نظام التشغيل (DOS) بادخاله آليا . فقد يكون الملف قد تم تعديله عدة مرات ، وفى كل مرة يقوم نظام التشغيل بتعديل تاريخ ووقت انشاء الملف ، فى حين يريد المستخدم الاحتفاظ بتاريخ ووقت الانشاء الأول . فى هذه الحالة يمكنه استخدام البرنامج (FD) فى تعديل تاريخ ووقت انشاء الملف الى التاريخ الذى يريده .

فمثلا لتعديل تاريخ انشاء الملف (MYFILE.TXT) يتم كتابة السطر التالى

```
FD MYFILE.TXT/D mm-dd-yy
```

حيث (mm-dd-yy) هو الصورة التى يتم بها ادخال التاريخ .

ولتعديل وقت انشاء الملف يتم كتابة السطر التالى

```
FD MYFILE.TXT/T hh:mm
```

حيث (hh:mm) هى الصورة التى يتم بها ادخال الوقت .

ولتعديل التاريخ لمجموعة من الملفات يمكن استخدام الحروف الشاملة . فمثلا لتعديل التاريخ لجيمع الملفات المخزنة على القرص الموجود فى وحدة الأقراص (A) يم كتابة السطر التالى :

```
FD A: *.* /D 10-30-90/T00:00
```

الفصل الثامن والعشرون

نورتون وملفات الأوامر المجمعة

فى الجزء الخاص بنظام التشغيل (DOS) تم توضيح المقصود بملفات الأوامر المجمعة (Batch Files) ، وكيف تؤدى الى تسهيل تفاعل المستخدم مع الحاسب عن طريق تخزين الأوامر المطلوب تنفيذها فى ملف ثم تنفيذ هذه الأوامر دفعة واحدة عن طريق تشغيل هذا الملف . وذلك بدلا من كتابتها كل مرة من خلال سطر الأوامر .

وبرنامج نورتون يتقدم خطوات أخرى فى هذا المجال عن طريق اضافة امكانيات أخرى لكتابة ملفات الأوامر المجمعة . ويتم ذلك عن طريق ما يمكن تسميته برنامج تحسين ملفات الأوامر المجمعة (Batch Enhancer) ويختصر (BE) . وهذا البرنامج يتيح للمستخدم ادخال أوامر جديدة مع أوامر نظام التشغيل (DOS) الخاصة بملفات الأوامر المجمعة والتى سبق شرحها فى الجزء الخاص بنظام التشغيل (DOS) . هذه الأوامر الجديدة تسمح بمسح الشاشة ورسم مستطيل عليها وفتح نافذة ووضع مؤشر الشاشة فى موضع محدد عليها وكتابة حرف على الشاشة . ولكى يتم استخدام أى أمر من هذه الأوامر يكتب المستخدم أولا اسم البرنامج (BE) يليه الأمر المطلوب تنفيذه . والأمر بهذه الصورة يمكن تنفيذه من خلال سطر الأوامر. كما يمكن كتابته داخل ملف أوامر مجمعة (Batch File).

٢٨ - ١ التحكم فى ألوان الشاشة

يمكن التحكم فى ألوان الشاشة عن طريق الأمر (SA) أو (Screen . Atribute) ويتم ذلك عن طريق كتابة الأمر (BE SA) يليه المعاملات الخاصة بتحديد الألوان المطلوبة على الشاشة. ويمكن كتابة هذا الأمر على سطر الأوامر. كما يمكن كتابته داخل ملف أوامر مجمعة (Batch File).

فمثلا يمكن كتابة الأمر التالى

```
BE SA BRIGHT WHITE ON BLUE
```

ويمكن الاكتفاء بأول ثلاثة حروف فقط من كل معامل .

٢٨ - ٢ رسم مستطيل على الشاشة

يمكن استخدام برنامج (BE) فى رسم مستطيل على الشاشة بأبعاد معينة وفى مكان معين . ويتم ذلك بكتابة الأمر (BE BOX) يليه المعاملات الخاصة بتحديد الأبعاد والمكان . والصورة العامة لهذا الأمر كالآتى :

```
BE BOX top left bottom right (SINGLE or DOUBLE)
color
```

حيث (top left) تمثل احداثيات النقطة أعلى يسار المستطيل .
و (bottom right) تمثل احداثيات النفطة أسفل يمين المستطيل .
و (SINGLE or DOUBLE) تتيح الاختيار بين المستطيل المزدوج الخطوط والمستطيل المفرد الخطوط .
و (color) هو لون خطوط المستطيل .

فمثلا يمكن كتابة الأمر التالى :

```
BE BOX 5 5 15 15 DOUBLE RED
```

وذلك لرسم مستطيل مزدوج من النقطة (5,5) الى النقطة (15,15) وتكون الخطوط باللون الأحمر .

٢٨ - ٣ مسح الشاشة

يمكن استخدام البرنامج (BE) فى مسح الشاشة ووضع مؤشر الشاشة أعلى اليسار وذلك بكتابة الأمر (BE CLS) . ويتم استخدام هذا الأمر عادة لمسح الشاشة قبل عرض مستطيل أو نافذة عليها .

٢٨ - ٤ رسم نافذة على الشاشة

يستخدم الأمر (BE WINDOW) فى انشاء نافذة على الشاشة وهو يشبه الأمر (BE BOX) السابق شرحه ، ولكن يختلف فى اضافة ظل للنافذة من خلال المعامل (SHADOW) وكذلك فى استخدام المعامل (EXPLODE) الذى يؤدى الى تكوين النافذة عن طريق بدايتها صغيرة ثم تكبيرها تدريجيا حتى تصل الى الأبعاد المحددة فى الأمر . كما أن المعامل (color) يتطلب ادخال لونين أحدهما خاص بالنافذة والآخر خاص بظلها . والصورة العامة لهذا الأمر كالآتى :

```
BE WINDOW top left bottom right color SHADOW EXPLODE
```

٢٨ - ٥ كتابة حرف على الشاشة

يستخدم الأمر (BE PRINTCHAR) فى كتابة حرف عددا محددا من المرات فى المكان الحالى لمؤشر الشاشة . والصورة العامة لهذا الأمر كالآتى :

```
BE PRINTCHAR character repetitions color
```

حيث character هو أى حرف يتم كتابته

و repitions هو عدد مرات تكرار هذا الحرف

و color هو لون الحرف

٢٨ - ٦ وضع المؤشر فى مكان محدد على الشاشة

يستخدم الأمر (BE ROWCOL) فى وضع مؤشر الشاشة فى مكان محدد مع عرض نص معين بلون معين . والصورة العامة له كالآتى :

```
BE ROWCOL row column "text" color
```

وعند استخدام هذا الأمر مع الأمر الخاص بالنوافذ السابق شرحه يستطيع المستخدم عرض نصوص داخل النوافذ . وبالتالى يستطيع عرض قوائم اختيارات من خلال هذه النوافذ كما سيتم الايضاح فيما بعد .

٢٨ - ٧ التفرع المشروط

يستخدم الأمر(BE ASK) فى التفرع داخل ملف الأوامر المجمعة بناء على تحقق شرط أو شروط معينة . ويتم ذلك عن طريق تحديد عدد من الحروف يماثل عدد الشروط المطلوب اختيارها ثم تفرع البرنامج عند ضغط المستخدم على أى حرف من هذه الحروف . والبرنامج يحدد رقم خطأ (ERRORLEVEL) يقابل ترتيب الحرف الذى يضغط عليه المستخدم ويتفرع بناء على هذا الرقم .

ولتوضيح ذلك يمكن دراسة البرنامج التالى :

```
ECHO OFF
BE CLS
BE ASK "Yes or No?(press Y or N  )", YN TIMEOUT=30
DEFAULT=2
IF ERRORLIVEL 2 GOTO NO
IF ERRORLIVEL 1 GOTO YES
:YES
GOTO END
:NO
GOTO END
:END
```

وعند تشغيل هذا البرنامج فانه يقوم بايقاف الأمر(ECHO)كما سبق الايضاح فى الجزء الأول من الكتاب . ثم يمسح الشاشة ويعرض السؤال التالى :

```
Yes or No ? (Press Y or N)
```

وعندما يضغط المستخدم على الحرف Y فان البرنامج يجعل رقم الخطأ مساويا (١) لأن الحرف (Y) هو أول حرف فى الحروف المكتوبة فى الأمر. وهذه القيمة يتم اختبارها بواسطة الأمر (IF) مما يؤدى الى الانتقال الى الجزء الذى يبدأ بالعنوان (YES:) والذى يؤدى الى الخروج من ملف الأوامر المجمعة .

وعندما يضغط على الحرف (N) فان البرنامج يجعل رقم الخطأ (ERRORLEVEL) مساويا (2) . وهذا يجعل البرنامج يتفرع الى الجزء الذى يبدأ بالعنوان (NO:) ، والذى يؤدى أيضا الى الخروج من البرنامج .

واذا لم يضغط المستخدم على أى مفتاح خلال ثلاثين ثانية يجعل البرنامج رقم الخطأ مساويا للقيمة (2) المحددة بواسطة الجزء (DEFAULT=2) . وهذا الأمر يستخدم عندما يراد عرض قائمة اختيارات للمستخدم والتفرع بناء على اختياره .

٢٨ - ٨ ادخال الموسيقى

يستخدم الأمر (BE BEEP) فى ادخال أصوات موسيقية بسيطة فى أى جزء من البرنامج . ويتم من خلال المعاملات التى تكتب مع هذا الأمر تحديد تردد الصوت (Frequency) ومدة الصوت (Duration) وعدد مرات تكرار الصوت والفارق الزمنى بين كل صوت والصوت التالى .

وهذه المعاملات تكون كالآتى :

(Dn/) وهو رقم يمثل مدة الصوت مقدرة بـ (١ / ١٨) من الثانية .
(Fn/) وهو رقم يمثل تردد الصوت (Frequency) .
(Rn/) وهو رقم يمثل عدد مرات تكرار الصوت .
(Wn/) وهو رقم يمثل طول الفترة الزمنية المحصورة بين الصوت والصوت التالى مقدرا بـ (١ / ١٨) من الثانية .

ولتوضيح ذلك يمكن كتابة برنامج نسميه (BEEPTEST) مثلا ويكون كالآتى :

```
:This creates three low,medium,and high notes
BE BEEP/R100/D9/R3/W18
BE BEEP/F500/D18/R3/W18
BE BEEP/F1000/D36/R3/W18
```

هذا البرنامج يؤدى الى تنفيذ ثلاثة أصوات. الصوت الأولى عبارة عن ثلاثة نغمات ضعيفة طول كل منها ٥, ثانية . والصوت الثانى عبارة عن ثلاثة نغمات متوسطة طول كل منها ثانية واحدة . والصوت الثالث عبارة عن ثلاثة نغمات قوية طول كل منها ثانيتين . ولتشغيل هذا البرنامج يتم كتابة الأمر التالى :

```
BE BEEP BEEPTEST
```

كما أن برنامج نورتون يشمل مجموعة من القطع الموسيقية الجاهزة التى يمكن تشغيلها فى أى وقت داخل ملف الأوامر المجمعة . فمثلا يمكن كتابة الأمر التالى :

```
BE BEEP A:MARY
```

وذلك بعد وضع القرص المحتوى على الملف (MARY) . وهذا يؤدى الى تنفيذ أحد الموسيقات المشهورة .

٢٨ - ٩ ادخال وقت التأخير

يستخدم الأمر (BE DELAY) فى تحديد وقت تأخير(Delay Time) يفصل بين تنفيذ أوامر الملف . والصورة العامة للأمر كالآتى

```
BE DELAY time
```

حيث time هو وقت التأخير مقدرا بـ (١ / ١٨) من الثانية .

٢٨ - ١٠ انشاء ملف أوامر مجمعة

كما تم الايضاح فى الأجزاء السابقة ، فان برنامج نورتون أضاف كثيرا من الامكانيات لملفات الأوامر المجمعة . ولتوضيح فوائد هذه الامكانيات الجديدة سوف يتم شرح أحد ملفات الأوامر المجمعة الذى يجمع بين أوامر نورتون وبين أوامر نظام

التشغيل (DOS). وهذا الملف يمكن تسميته مثلا (MENU.BAT) ويؤدى الى عرض نافذة على الشاشة ويسمح للمستخدم باختيار أحد البرامج التطبيقية المعروضة فى هذه القائمة . ثم يقوم الملف بتحميل هذا البرنامج الذى تم اختياره . وعند توقف البرنامج تعود القائمة للظهور مرة ثانية .

ولتنفيذ ذلك فان هذا الملف يتضمن الأوامر(BE CLS)، (BE WINDOW) ، (BE ROWCOL)، (BE ASK)، (BE SA)، (BE PRINTCHAR) من برنامج نورتون.كما يتضمن الأوامر(IF)،(GOTO)، (ECHO OFF)، (ERRORLEVEL) من نظام التشغيل (DOS). كما أن الملف سوف يحتوى على سطور ملاحظات وهى التى تبدأ بحرف (:) أو (colon).

والجزء الأول من الملف يحتوى على السطور التالية :

```
:BE startup menu file
ECHO OFF
BE CLS
:set the screen colors
BE SA BRIGHT WHITE ON BLUE
```

والسطر الأول سطر ملاحظات يوضح وظيفة البرنامج
والسطر الثانى يؤدى الى عدم ظهور الأوامر أثناء تنفيذها
والسطر الثالث يؤدى الى مسح الشاشة
والسطر الرابع سطر ملاحظات
والسطر الخامس يؤدى الى تحديد ألوان الشاشة لتكون الكتابة باللون الأبيض الزاهى (BRIGHT WHITE) على خلفية زرقاء .

والجزء الثانى من البرنامج يقوم برسم نافذة الاختيارات . ويحتوى على السطور التالية :

```
:draw the menu window
BE WINDOW 05 10 17 30 BRIGHT WHITE ON BLUE SHADOW
EXPLODE
BE ROWCOL 07 12 "--- MENU ---"
BE ROWCOL 09 12 "1:" BRIGHT WHITE ON MAGENTA
BE ROWCOL 09 14 "Louts 1-2-3" BRIGHT WHITE ON BLUE
```

والسطر الأول سطر ملاحظات .

والسطر الثانى يؤدى الى انشاء نافذة على يسار الشاشة . والهيكل الخارجى للنافذة يكون باللون الأبيض الزاهى والظل باللون الأسود والكتابة داخل النافذة بالأزرق .

والسطر الثالث يؤدى الى كتابة عنوان النافذة .

والسطر الرابع يؤدى الى تحريك مؤشر الشاشة سطرين ثم كتابة (1:) على خلفية بنفسجية .

والسطر الخامس يؤدى الى تحريك مؤشر الشاشة مسافة عمودين وكتابة (Louts 1-2-3) على خلفية زرقاء .

ويتم تكرار السطرين الرابع والخامس لادخال سطور تتضمن أسماء برامج أخرى مثل (WordStar) ، (DBaseIV) وسطر آخر للخروج من القائمة .

ثم يتم اضافة الجزء التالى الى الملف :

```
:draw the dialog box
BE WINDOW 19 10 21 30 BRIGHT WHITE ON BLUE SHADOW
BE ROWCOL 20 12 "Enter a Number"
BE ROWCOL 20 28
BE PRINTCHAR " " 1 ON BLACK
BE ROWCOL 20 28
```

وهذه الأوامر تؤدى الى انشاء نافذة أخرى أسفل هذه النافذة تطلب من المستخدم ادخال الاختيار المطلوب .

والجزء التالى من البرنامج هو الجزء الذى يؤدى الى تفرع البرنامج الى كل اختيار حسب الرقم الذى يدخله المستخدم وهذا الجزء يتكون من السطور التالية :

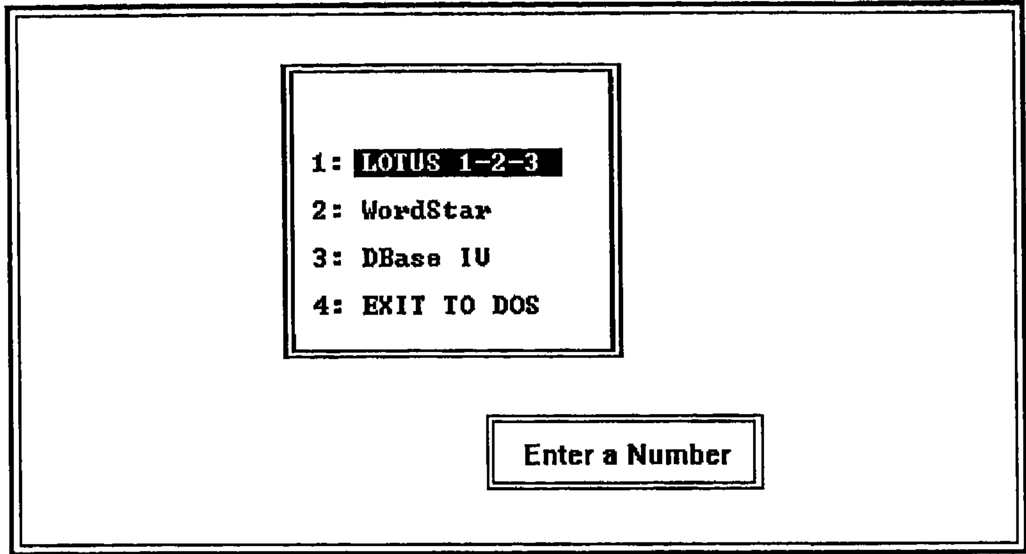
```
:evalute menu selection
:if no key pressed in 30 seconds, exit to DOS
BE ASK " ", 1234 TIMEOUT=30 DEFAULT=4
IF ERRORLEVEL 4 GOTO FOUR
IF ERRORLEVEL 3 GOTO THREE
IF ERRORLEVEL 2 GOTO TWO
IF ERRORLEVEL 1 GOTO ONE
```

وهذه الأوامر تؤدى الى تفرع البرنامج الى الأجزاء التى تبدأ بالعناوين (FOUR)، (TREE)، (TWO)، (ONE) بناء على الرقم الذى يدخله المستخدم .

والجزء المتبقى من البرنامج يتكون من الأجزاء التى يتم التفرع اليها لتحميل البرامج المعروضة فى القائمة . ويمكن توضيح أحد هذه الاجزاء وهو الجزء المكون من السطور التالية :

```
:TWO
BE ROWCOL 20 28 "2" BRIGHT WHITE ON MAGENTA
BE WINDOW 19 35 21 75 BRIGHT WHITE ON BLUE SHADOW
BE ROWCOL 20 37 "Looding WordStar,Please be Patient"
CD\WS4
WS
CD\BATCH
MENU
```

وهذا الجزء يؤدى الى تنفيذ الاختيار رقم (٢) فى القائمة مع ظهور نافذة أخرى توضح للمستخدم أن البرنامج جارى تحميله . والشكل (٢٨ - ١) يوضح شاشة البرنامج عند تنفيذه بالكامل .



شكل (٢٨ - ١)

والبرنامج بالكامل يتكون من السطور التالية :

```
:BE startup menu File
ECHO OFF
BE CLS
:set the screen colors
BE SA BRIGHT WHITE ON BLUE
```

```
: draw the window
BE WINDOW 05 10 17 30 BRIGHT WHITE ON MAGENTA "
BE ROWCOL 07 12 "--- MENU ---"
BE ROWCOL 09 12 "1:" BRIGHT WHITE ON MAGENTA
BE ROWCOL 09 14 "Louts 1-2-3" BRIGHT WHITE ON BLUE
BE ROWCOL 11 12 "2:" BRIGHT WHITE ON MAGENTA
BE ROWCOL 11 14 "WordStar" BRIGHT WHITE ON BLUE
BE ROWCOL 13 12 "3:" BRIGHT WHITE ON MAGENTA
BE ROWCOL 13 14 "DBase IV" BRIGHT WHITE ON BLUE
BE ROWCOL 15 12 "4:" BRIGHT WHITE ON MAGENTA
BE ROWCOL 15 14 "Exit to DOS" BRIGHT WHITE ON BLUE

:draw the dialog box
BE WINDOW 19 10 21 30 BRIGHT WHITE ON BLUE SHADOW
BE ROWCOL 20 12 "Enter a Number"
BE ROWCOL 20 28
BE PRINTCHAR " " 1 ON BLACK
BE ROWCOL 20 28

:evalute menu selection
:if no key pressed in 30 seconds, exit to DOS
BE ASK " ", 1234 TIMEOUT=30 DEFAULT=4
IF ERRORLEVEL 4 GOTO FOUR
IF ERRORLEVEL 3 GOTO THREE
IF ERRORLEVEL 2 GOTO TWO
IF ERRORLEVEL 1 GOTO ONE
```

```
:FOUR
BE ROWCOL 20 28 "4" BRIGHT WHITE ON MAGENTA
GOTO EXIT

:THREE
BE ROWCOL 20 28 "3" BRIGHT WHITE ON MAGENTA
BE WINDOW 19 35 21 75 BRIGHT WHITE ON BLUE SHADOW
BE ROWCOL 20 37 "Loading DBase,Please be Patient"
CD\DB4
DBASE
CD\BATCH
MENU

:TWO
BE ROWCOL 20 28 "2" BRIGHT WHITE ON MAGENTA
BE WINDOW 19 35 21 75 BRIGHT WHITE ON BLUE SHADOW
BE ROWCOL 20 37 "Looding WordStar,Please be Patient"
CD\WS4
WS
CD\BATCH
MENU

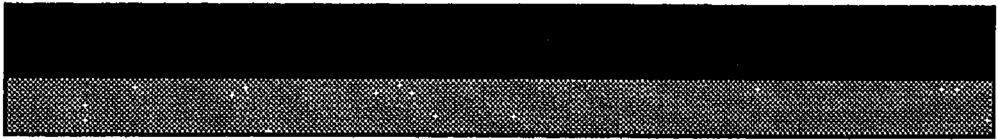
:ONE
BE ROWCOL 20 28 "1" BRIGHT WHITE ON MAGENTA
BE WINDOW 19 35 21 75 BRIGHT WHITE ON BLUE SHADOW
BE ROWCOL 20 37 "Loading Lotus 1-2-3,Please be
Patient"
```

```
CD\123 123
CD\BATCH
MENU

:EXIT
BE WINDOW 19 35 21 75 BRIGHT WHITE ON BLUE SHADOW
BE ROWCOL 20 37 "Returning to DOS"
BE CLS
:reset screen colors for DOS
BE SA BRIGHT WHITE ON BLUE
```

6

الجزء السادس



فيروسات الحاسب

COMPUTER VIRUSES

الفصل التاسع والعشرون

مقدمة

يمثل الفيروس الخاص بالحاسب أحد الأشياء الغامضة التى تسبب الحيرة والارتباك لكثير من الناس . وتتفاوت ردود افعال الناس نحو هذا الموضوع حسب مستوى ثقافتهم وخبرتهم في مجال الحاسب . ويرجع التفاوت في ردود الأفعال الى التناقض بين فكرة وجود الفيروس الذى يعتبره المتخصصون فى المجال الطبى كائنا حيا يعيش ويتكاثر ، وبين الحاسب ككيان مادى.

فهناك من يستبعد الفكرة تماما ويعتقد أنها ضرب من الخيال العلمى الذى يحاول دائما أن يجعل الأشياء المادية تتحرك وتشعر بما حولها. وهناك من لا يفهم الموضوع فهما سليما حتى من المتخصصين فى مجال الحاسب . وهناك من لا يعطى الموضوع ما يستحقه من الاهتمام والعناية ويعتبر هذا الموضوع موضوعا هامشيا لا يرقى الى مستوى باقى موضوعات الحاسب .

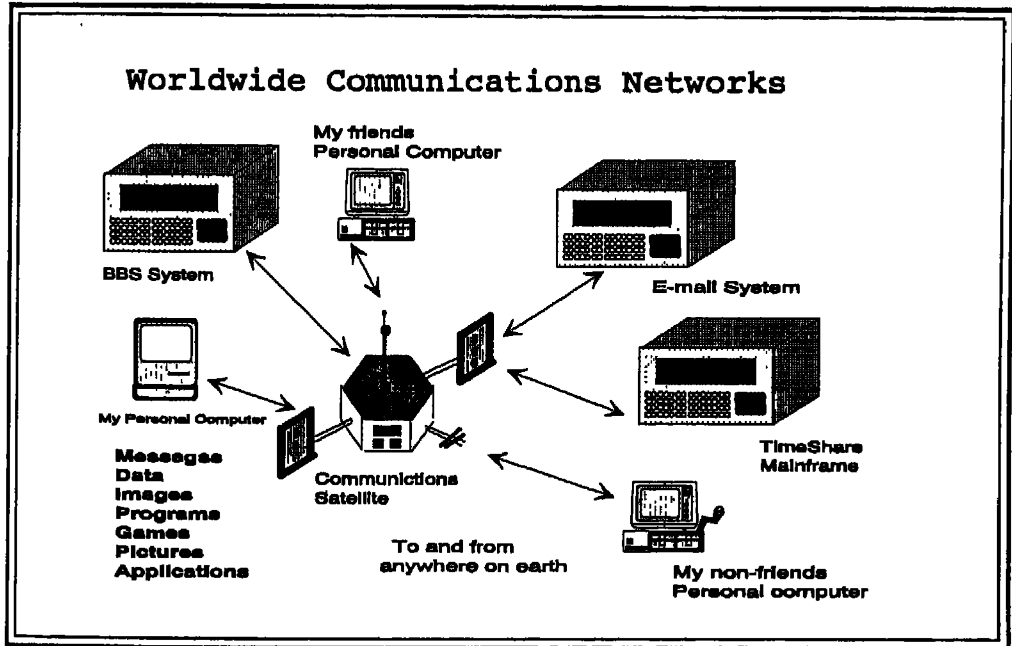
لذلك كان لابد من القاء الضوء على هذا الموضوع ودراسته دراسة موضوعية تتيح للمستخدم التعرف السليم على هذا الكائن بعيدا عن الأوهام والتخيلات . كما تشمل هذه الدراسة توضيح خطورة الفيروس وأثره المدمر على تكنولوجيا الحاسب وثورة المعلومات . وكذلك باقى الآثار والأضرار التى قد تصل فى بعض الأحيان الى التأثير على مستوى آداء بعض المكونات المادية للحاسب (Hardware) مثل القرص الصلب أو الطابعة .

وقد روعى أيضا فى هذه الدراسة توضيح طرق الوقاية والعلاج والامصال المستخدمة ضد أنواع معينة من الفيروسات . وهذا يتيح للمستخدم المشاركة فى عصر المعلومات وتكنولوجيا الحاسب دون خوف من المشاكل المرتبطة بهذا الموضوع .

٢٩ - ١ نبذة تاريخية

بدأ الفيروس فى الظهور سنة ١٩٧٨ أو قبلها بقليل ، حيث أن البداية الحقيقية

يصعب تحديدها بدقة . ثم بدأ يأخذ طابع المشكلة المعقدة حديثا خاصة مع انتشار وسائل الاتصالات (Communications) . كما تسبب استخدام البريد الالكترونى فى انتشاره بدرجة كبيرة ، حيث يمكن ارسال رسائل الى آلاف المستخدمين الذين يشتركون فى نظام الحاسب . وأوضح مثل على ذلك الفيروس الذى أطلق عليه كارت عيد الميلاد (Christmas Card) الذى ظهر فى ايران من خلال الشبكة الأكاديمية الأوربية وتم انتشاره كرسالة بريد الكترونى . وهذا الفيروس يقوم برسم كارت عيد الميلاد على الشاشة وفى نفس الوقت يقوم بقراءة عناوين المشتركين فى الشبكة . وقد انتقل هذا الفيروس بسرعة وخفة الى نظام شمال أمريكا للبريد الالكترونى ، وأدى هذا الى توقف النظام عن العمل . وقد ظل النظام متوقفا حتى قام الخبراء بعزل الفيروس والتخلص منه ، أنظر شكل (٢٩ - ١) .



شكل (٢٩ - ١)

٢٩ - ٢ لماذا سمى الفيروس ؟

تطلق كلمة الفيروس على الفيروسات التى تنقل الأمراض عن طريق انتقالها من انسان مريض الى انسان آخر . وبمجرد انتقالها الى الانسان تتكاثر داخله حتى تسبب تدمير الأجهزة العضوية . والفيروس الخاص بالحاسب يقوم بعمل مشابه لذلك ، حيث أنه عبارة عن برنامج يصممه بعض المخربين مع اعطائه القدرة على ربط نفسه ببرامج أخرى . ثم يتكاثر وينتشر داخل النظام حتى يتسبب فى تدميره تماما .

وهناك أوجه شبه متعددة بين الفيروس العضوى وفيروس الحاسب يمكن تلخيصها فى الآتى :

١ - يقوم الفيروس العضوى بتغيير الخصائص العضوية لخلايا الجسم ويقوم فيروس الحاسب بتغيير وظائف البرامج الأخرى .

٢ - يتكاثر الفيروس العضوى ويتسبب فى انشاء فيروسات جديدة ويقوم فيروس الحاسب باعادة انشاء نفسه .

٣ - الخلية التى تصاب بالفيروس العضوى لا تصاب بنفس الفيروس مرة أخرى ويحدث نفس الشيء بالنسبة لفيروس الحاسب . حيث يقوم الفيروس باختبار البرنامج المطلوب نقل العدوى اليه ، فاذا وجد أنه سبق اصابته ، لا يصيبه مرة ثانية وينتقل الى البرامج الأخرى . وهكذا .

٤ - الجسم الذى تنتقل اليه العدوى قد يظل مدة طويلة دون ظهور أعراض المرض عليه . وتقوم برامج الحاسب أيضا بأداء وظائفها لمدة طويلة دون ظهور أخطاء نتيجة وجود الفيروس .

٥ - يقوم الفيروس العضوى فى بعض الحالات بتغيير شكله حتى يصعب اكتشافه . ويقوم فيروس الحاسب بتغيير نفسه والتشبه ببرامج أخرى حتى يصعب اكتشافه والتغلب عليه .

ومن ذلك يتضح سبب اطلاق اسم الفيروس رغم أنه فى الحقيقة ليس سوى برنامج مثل برامج الجداول الالكترونية وبرامج معالجة الكلمات . ولكنه يختلف عن هذه البرامج فى الوظائف التدميرية التى يقوم بها .

وقد كان هذا التشابه بين الفيروس العضوى وفيروس الحاسب سببا فى اختلاف طريقة استقبال الناس لهذا الموضوع . فهناك من ينظر الى الموضوع نظره سخرية واستهزاء وعدم تصديق ، وهناك من ينظر الى الموضوع بترقب وحذر ، وهناك من ينظر اليه برعب وخوف من انتقال العدوى الى أجهزته وبرامجه . وهناك من يتعامل مع الموضوع وكأن هناك فيروسا عضويا ينتقل من خلال الجو أو من خلال لمس أى أشياء ملوثة بالفيروس حتى أنه يستخدم القفازات فى تداول الأقراص المرنة حتى لا ينتقل الفيروس اليه . وبعض الناس الذين أدركو خطورة هذا الموضوع بدأو يتخوفون من استخدام الحاسب فى ادارة أعمالهم وتنظيم بياناتهم حتى لا يحدث فقد لهذه البيانات نتيجة الاصابة بالفيروس . وهذا الخوف أدى فى حالات كثيرة الى انشاء نظم معلومات ضعيفة لا تساير التطور التكنولوجى ولا تستفيد بامكانيات الحاسب الهائلة .

وبعض الناس لم يصلوا الى هذا الحد من التردد بين استخدام الحاسب وعدم استخدامه لادراكهم بأهمية استخدام الحاسب فى معظم مجالات الحياة ، ولكنهم مع ذلك يتخذون اجراءات وقائية معينة لا تستند الى معلومات دقيقة عن هذا الموضوع . لذلك يقومون بانشاء البرامج الخاصة بهم مع تجنب شراء أى برامج خارجية ، كما يتجنبون استخدام وسائل الاتصالات الشائعة الآن بين نظم الحاسب المختلفة خوفا من انتقال الفيروس الى أجهزتهم . وهذه الاجراءات رغم أنها قد توفر الحماية الكاملة ضد الفيروس ، الا أنها تحرم المستخدم للحاسب من الاستفادة بأهم خصائصه وامكانياته الهائلة .

ولكن التصرف المثالى فى هذه المواقف يتمثل فى اجراءات وقائية محددة يجب

اتباعها عند البدء في استخدام الحاسب ، أو عند شراء برامج معينة واستخدامها. وهذه الاجراءات قد لا تـوفـر الحماية الكاملة. ولكنها تتيح للمستخدم أحسن استخدام للحاسب وللبرامج المتاحة مع أحسن تأمين للأجهزة والبرامج. بل أن هذه الاجراءات اذا تم الالتزام بها التزاما كاملا، فانها تؤدى الى التخلص من أى آثار ضارة قد يسببها الفيروس. حيث أن الاحتفاظ بنسخ احتياطية مثلا (Backups) للبرامج والبيانات يجعل الاصابة بالفيروس كأن لم تكـن على الاطلاق .

وتختلف اجراءات الوقاية حسب نوع الجهاز ونوع نظام التشغيل المستخدم ، وكذلك حسب درجة تعرض النظام للاصابة بالفيروس . فمثلا الجهاز المحتوى على قرص صلب تكون درجة تعرضه أكبر كثيرا من الجهاز الذى لا يحتوى على قرص صلب . كذلك الجهاز الذى يكون مرتبطا بشبكة حاسب (Network) يكون أكثر تعرضا للفيروس من الجهاز المنفرد ، كما أن أجهزة الحاسب الكبيرة (Mainframe)والمتوسطة (Minicomputers) تكون أقل تعرضا للفيروس من أجهزة الحاسب الشخصية .

٢٩ - ٣ ماهو الفيروس

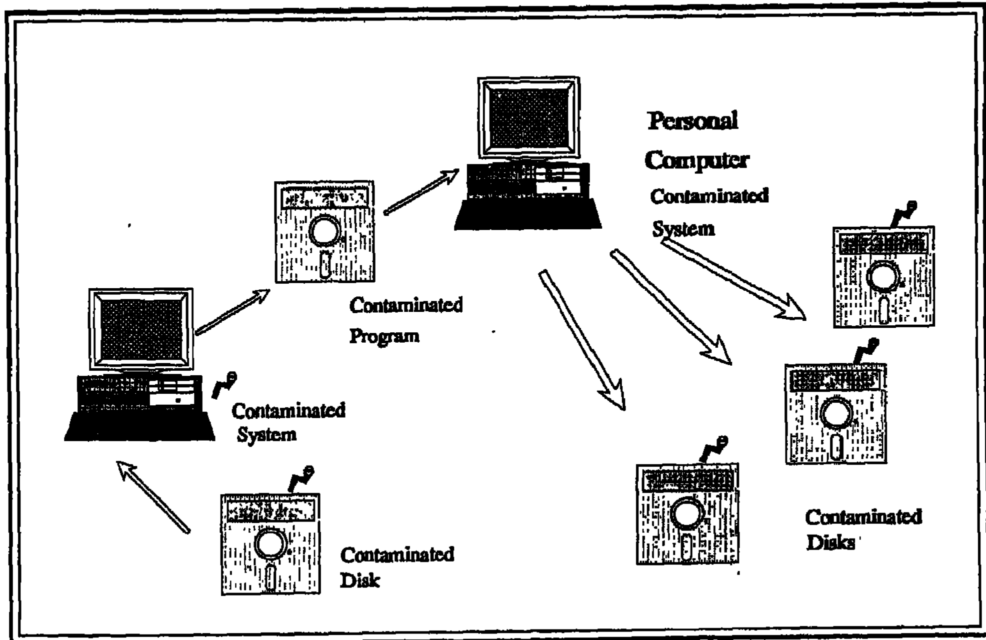
الفيروس ببساطة شديدة هو برنامج حاسب مثل أى برنامج تطبيقى آخر ، ولكن يتم تصميمه بواسطة أحد المخربين بهدف محدد وهو احداث أكبر ضرر ممكن بنظام الحاسب . ولتنفيذ ذلك يتم اعطاؤه القدرة على ربط نفسه بالبرامج الأخرى وكذلك اعادة انشاء نفسه حتى يبدو كأنه يتكاثر ويتوالد ذاتيا . وهذا يتيح له الانتشار بين برامج الحاسب المختلفة وكذلك بين مواقع مختلفة فى الذاكرة حتى يحقق أهدافه التدميرية .

كما أن انتشار الفيروس لا يقتصر فقط على النظام الذى يتواجد به ولكنه

ينتقل أيضا الى نظم أخرى قد تكون على أبعد مسافة ممكنة من هذا النظام.ويرجع هذا الانتشار السريع بين النظم الى عاملين أساسيين هما :

١ - التوافق (Compatibility). وهو يعنى قدرة البرنامج الواحد على التشغيل على أنواع مختلفة من الحاسبات وأنواع مختلفة من نظم التشغيل . وهذا العامل رغم تأثيره الايجابى والهام بالنسبة لتطور نظم الحاسب ، الا أن أثره على انتشار الفيروس كان كبيرا . كما ساعدت قرصنة البرامج (Piracy) على زيادة هذا التأثير بدرجة كبيرة جدا .

٢ - وسائل الاتصالات (Communications). وهى الوسائل التى أدت الى ربط عدد من أجهزة الحاسب بشبكة (Network) واتصالهم من خلالها . وهذه الأجهزة قد تكون فى نفس الموقع ، وقد تكون فى مواقع مختلفة ، وقد تكون فى قارات مختلفة. ويصبح التخاطب بين هذه الأجهزة وتبادل البيانات فيما بينها عملية سهلة لا تستغرق أى وقت ، أنظر شكل (٢٩ - ٢) .



شكل (٢٩ - ٢)

الفصل الثلاثون

الأعـــراض

يعتبر التشخيص السليم للمرض أهم مرحلة من مراحل العلاج . حيث أن جميع المراحل التالية تتوقف عليه . لذلك فمن المهم قبل البدء فى دراسة طرق الوقاية من الفيروس وطرق مقاومته أن نتعرف على خصائصه وأعراض الاصابة ، وهو ماسوف يتم شرحه فى هذا الفصل .

٣٠ - ١ خصائص الفيروس

٣٠ - ١ - ١ القدرة على الاختفاء

كما سبق الايضاح فان فيروس الحاسب ماهو الا برنامج تم تزويده بامكانية الارتباط ببرامج أخرى . كما تم تزويده أيضا بامكانية اخفاء نفسه عن المستخدم والتمويه عليه . لذلك يتم تشبيهه أحيانا بحصان طروادة الذى استخدمه الاغريق فى اختراق حصن طروادة . حيث كان الحصن قويا جدا واضطر الاغريق الى استخدام الخداع فى فتحه . وذلك بعد أن صنعوا هيكل حصان كبير وضعوا فيه جنودا من الاغريق وانسحبوا وتركوا الحصان خلفهم ، ففرحت قوات طروادة بالحصان وأخذوه معهم داخل الحصن . وفى الليل خرج جنود الاغريق من الحصان وفتحوا أبواب الحصن لادخال القوات الاغريقية .

والفيروس يقوم تقريبا بنفس العمل . حيث أنه يرتبط ببرامج تؤدى بعض الأعمال اللطيفة والجذابة ، ثم يدخل الى النظام عند تشغيل هذه البرامج المثيرة ، ويقوم بنسخ نفسه فى كل مكان يستطيع الوصول اليه .

والفيروس يستخدم وسائل متعددة فى الاختفاء ، منها ارتباطه بالبرامج الشائعة الاستخدام . وبعض المستخدمين يقوم بنسخ هذه البرامج دون

السؤال عن مصدرها . وعند تشغيلها ينتقل الفيروس من هذه البرامج الى القرص ويقوم بأداء أعماله التدميرية .

وهناك فيروسات تدخل الى الحاسب كملفات مختفية (Hidden Files) بحيث لا يستطيع المستخدم ملاحظة وجودها عن طريق عرض فهرس الملفات .

وبعض الفيروسات تقوم بالاستقرار فى أماكن معينة يصعب على المستخدم ملاحظتها مثل ساعة الحاسب (CMOS) ، وتنتظر فى هذا المكان حتى تشير الساعة الى تاريخ معين فتقوم بتشغيل نفسها وتنفيذ أعمالها التدميرية .

كما أن بعض الفيروسات تقوم باخفاء أى آثار دالة على وجودها . حيث تظل البرامج المحتوية على الفيروس تعمل بكفاءة دون أى أخطاء مدة طويلة ، وفى نفس الوقت يقوم الفيروس بالانتقال من برنامج الى آخر بخفة .

٣٠ - ١ - ٢ الانتشار

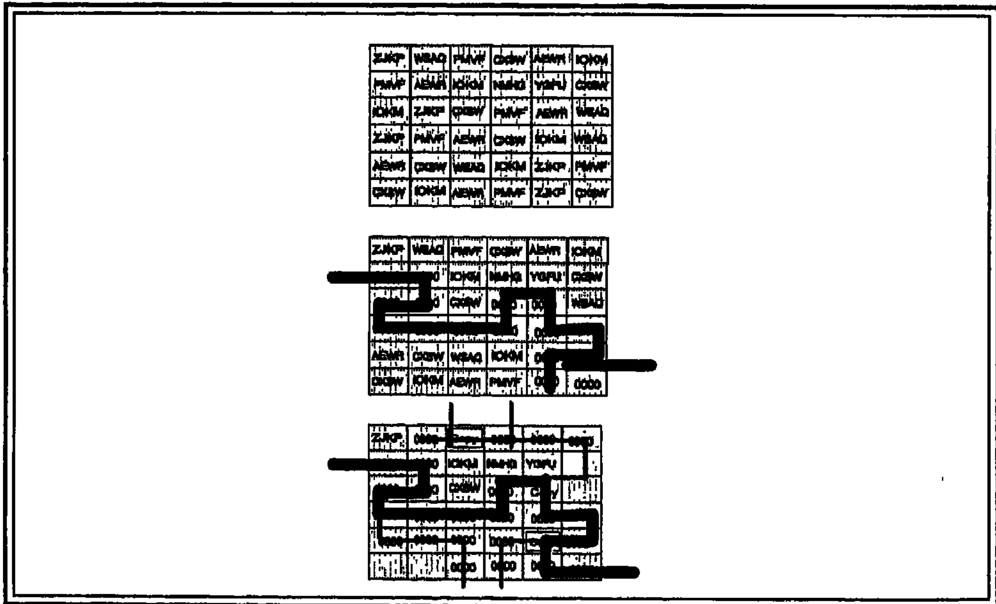
يتميز فيروس الحاسب بقدرة كبيرة جدا على الانتشار . وقد سبق شرح العوامل التى تساعده على الانتشار مثل وسائل الاتصالات الحديثة (Communications) التى تجعل الفيروس ينتقل بسرعة من حاسب الى آخر داخل شبكة الحاسبات (Network) مهما كانت المسافة بين هذه الحاسبات . حيث يستطيع الفيروس الانتشار من خلال الشبكة الى ملايين المستخدمين . وكذلك توافق الأجهزة (Compatibility) الذى يساعد الفيروس على العمل على عدد كبير من الأجهزة . ثم ساعدت قرصنة البرامج على انتقال الفيروس من جهاز الى آخر عن طريق نسخ البرامج المحتوية على الفيروس .

وعند انتقال الفيروس الى الحاسب فانه ينتشر أيضا بسرعة كبيرة داخل

ذاكرة الحاسب . حيث أنه يربط نفسه بالبرامج المخزنة فى الذاكرة كما يقوم بعمل نسخ عديدة من نفسه . وهذه العملية تتم فى ثوان معدودة نتيجة للسرعة العالية التى يعمل بها الحاسب .

٣٠ - ١ - ٣ التدمير

كما سبق الايضاح فان الفيروس عادة يكون مرتبطا ببرنامج معين . وعند تحميل هذا البرنامج فان الفيروس ينتقل الى مكان فى الذاكرة ويظل ساكنا فى هذا المكان حتى يجد المفجر (Trigger) الذى ينتظره . وهذا المفجر قد يكون كلمة معينة يكتبها المستخدم أو اشارة مثل تاريخ يوم معين فى ساعة الحاسب . فى هذه الحالة يبدأ الفيروس فى تدمير النظام .ومن وسائل هذا التدمير تصفير أماكن فى الذاكرة (ملؤها بأصفار)، أنظر شكل (٣٠ - ١) .



شكل (٣٠ - ١)

ويلاحظ من الشكل وجود ثلاث حالات للذاكرة ، الحالة الأولى قبل دخول الفيروس ، والحالة الثانية بدء تحرك الفيروس فى مسار على شكل دودة (Worm) . ويلاحظ أن الفيروس ينسخ نفسه فى خلايا عشوائية حتى يبدو وكأنه دودة تتحرك ، كما أنه يترك خلفه أصفارا بدلا من البيانات التى كانت موجودة . وبعد فترة قصيرة جدا يكون قد مسح كل البيانات المخزنة . ويلاحظ فى هذه الحالة اما توقف البرنامج فجأة لأنه يجد أصفارا مكان الأوامر أو البيانات المخزنة ، أو تشغيل البرنامج مع اعطاء نتائج خاطئة نتيجة اختلاف البيانات عما كانت عليه .

أما الحالة الثالثة فتوضح أن الفيروس يكرر نفسه ، حيث تعمل كل نسخة من الفيروس عمل الفيروس الأصلى ، وتكون جاهزة للعمل بمجرد حدوث الاشارة المطلوبة . ولذلك يلزم التخلص أيضا من كل النسخ الموجودة له .

٣٠ - ٢ أعراض الاصابة

كما أن لكل مرض الأعراض الخاصة به والتى تساعد الطبيب المعالج على التشخيص السليم لهذا المرض ، كذلك فان الاصابة بالفيروس أيضا تصحبها أعراض وعلامات معينة تدل على وجود هذا الفيروس . وقد علمنا أن الفيروس يلجأ دائما الى الاختفاء وازالة كل الآثار الناتجة عنه حتى يصعب اكتشافه والقضاء عليه . الا أنه لايستطيع عادة ازالة كل الآثار .

والأعراض التالية تصاحب الفيروس عادة ، اذا لم تكن هناك أسباب أخرى تؤدى الى ظهور هذه الأعراض :

١ - نقص شديد فى السعة التخزينية (RAM) .

٢ - بطء تشغيل النظام بصورة ملحوظة .

٣ - عرض رسالة خطأ فجائية وغير عادية .
٤ - تغيير حجم الملفات بدون سبب منطقى .
٥ - تغيير فى عدد الملفات .
٦ - ظهور حروف غريبة عند الضغط على مفاتيح معينة فى لوحة المفاتيح أو عدم ظهور حروف على الاطلاق .
٧ - توقف النظام .
٨ - التعامل مع القرص أكثر من المعتاد . ويلاحظ ذلك من اضاءة اللمبة الخاصة بالقرص عدة مرات أكثر من المعدل الطبيعى .

وفى الأجزاء التالية من هذا الجزء سيتم التركيز على فيروسات الحاسب المتعلقة بنظام التشغيل (DOS) الذى هو موضوع هذا الكتاب دون التعرض الى قضية فيروسات الحاسب ككل وعلاقتها بنظم التشغيل المختلفة لأن ذلك يحتاج الى مرجع آخر مستقل . ويمكن للقارىء متابعة هذا الموضوع بدقة وباسهاب فى المرجع رقم (٨) من هذه الموسوعة تحت عنوان " فيروسات الحاسب وأمن البيانات " .

الفصل الحادى والثلاثون

استراتيجية الهجوم

يكون للفيروس دائما هدف محدد للهجوم وهو قد يكون برنامجا أو بيانات كما يكون له أيضا هدف للانتقال اليه والاستقرار به حتى يحين وقت الهجوم . وهذه الأهداف تختلف حسب نظام التشغيل المستخدم . وفى هذا الفصل يتم توضيح هذه الأهداف من خلال نظام التشغيل (DOS) .

٣١ - ١ أهداف الاستقرار

يبحث الفيروس عادة عن الأهداف التى يضمن وجودها دائما فى النظام . وفى نظام التشغيل (DOS) فان الملف (COMMAND.COM) يمثل هدفا استراتيجيا للفيروس يكون موجودا دائما فى الفهرس الرئيسى . حيث أن هذا الملف هو الذى يستقبل الأمر الذى يدخله المستخدم ليقرر تنفيذه اذا كان من الأوامر الداخلية لنظام التشغيل ، أو من الأوامر التى تنتهى بالامتداد (.COM) أو الامتداد (.EXE) أو الامتداد (.BAT) . وبالتالى فان هذا الملف يكون دائما موجودا فى النظام .

لذلك يعمد بعض مخططى البرامج الى تغيير اسم هذا الملف حتى يصعب على الفيروس ربط نفسه به . ويتم ذلك بكتابة الأمر (SET COMSPEC = command) فى ملف المواصفات (Config.sys) الذى يكون موجودا أيضا فى الفهرس الرئيسى . كما يتم كتابة اسم الملف المطلوب مكان (command) .

ومن الملفات التى تمثل أهدافا استراتيجية للفيروس أيضا ملف المواصفات (Config.sys) والملف (Autoexec.bat) ، وذلك لأن نظام التشغيل يبحث عن هذين الملفين عند بدء تشغيل الجهاز وينفذهما .

كما أن ملفات النظام المختفية مثل (IBMBIO.COM) أو (IBMODS.COM) تمثل أيضا أهدافا استراتيجية للفيروس . وذلك لأنها تكون موجودة دائما فى الفهرس الرئيسى بالرغم من عدم ظهورها عند عرض دليل الملفات الموجودة فى هذا الفهرس . كما أن اختفاءها يمثل اغراء شديدا للفيروس للاختفاء فيها بحيث يصعب اكتشافه عند عرض دليل الملفات .

ومن أهم الأماكن التى يختارها الفيروس للاختفاء فيها مخزن (CMOS) وهو مكان فى الذاكرة يتم عن طريقة ضبط ساعة النظام . وبعض الأجهزة تكون مجهزة ببطارية لضبط هذه الساعة فى جميع الأوقات التى يكون الجهاز متوقفا فيها . وهذا المكان يكون فى منتهى الخطورة لأنه يكون فى الغالب أول جزء يتم تشغيله عند بدء تشغيل الجهاز . كما أن هذا المكان لا يظهر فى فهرس الملفات باستخدام الأمر (DIR) لأنه ليس ملفا فى الواقع . وهذا المكان عند استخدام الفيروس له يصبح مثل القنبلة الموقوتة . لأن الفيروس فى الغالب يستخدم الساعة فى تحديد وقت معين للهجوم على النظام وتدميره .

٣١ - ٢ أهداف الهجوم

هناك ثلاثة أهداف يمكن أن تمثل أهم الأهداف الاستراتيجية لهجوم الفيروس يتم شرحها فى الأجزاء التالية .

٣١ - ٢ - ١ قطاع التحميل (Boot Sector)

وهو القطاع الذى يحتوى على الأوامر التى يستخدمها الحاسب فى بدء تشغيله . وهذه الأوامر تكون مكتوبة بلغة الآلة (Machine Language) ، ولا يمكن التعامل معها بواسطة أوامر نظام التشغيل العادية .

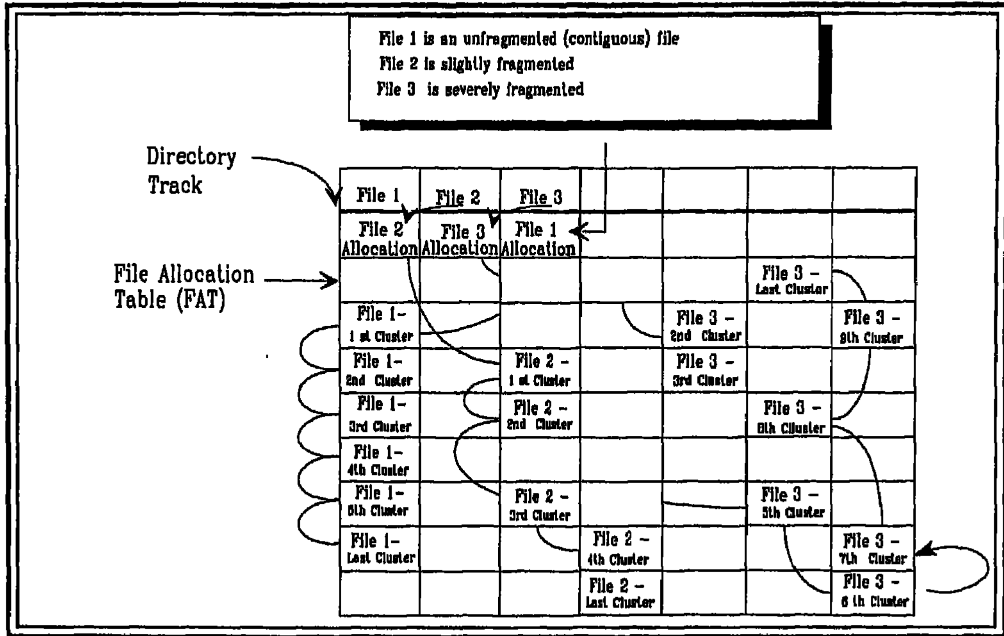
وهذا القطاع يكون فى نفس المكان فى كل قرص ، لذلك يسهل وصول الفيروس اليه وتدميره . وتدمير هذا القطاع يجعل القرص غير قادر على تحميل النظام (Unbootable) . فاذا كان هذا القرص هو القرص الصلب تصبح هذه العملية كارثة . لأن الحاسب يرفض أى اشارة للقرص ، ويكون رده دائما (Invalid Drive Specification) وبمعنى آخر يمكن القول أن القرص أصبح غير موجود ، كما أن الملفات الموجودة ، ضاعت بالرغم من أنها تكون موجودة فعليا على القرص . ولكن استحالة الوصول الى القرص تجعل المستخدم مضطرا لأن يعيد تجهيز القرص (Format) .

٣١ - ٢ - ٢ جدول توزيع الملفات (FAT)

كما سبق الايضاح فان جدول توزيع الملفات (FAT) هو جدول يحتوى على بيانات يستخدمها نظام التشغيل (DOS) فى تتبع القطاعات المتاحة على القرص حتى يستطيع تخزين الملفات الجديدة . أى أنه يحدد الأماكن الفعلية للملفات المخزنة على القرص .

وهذا الجدول يحتوى على أماكن القطاعات المستخدمة بواسطة كل ملف بالاضافة الى مؤشرات (Pointers) تشير الى هذه الأماكن . وهذه الطريقة فى ادارة مخزن الذاكرة تسمى القوائم المرتبطة (Linked Lists) ، أنظر شكل (٣١ - ١) .

وهذا الجدول تكمن خطورته فى أن مكانه محدد وواضح للفيروس. حيث أنه يبدأ دائما من نفس المكان وهو الجانب صفر (Side 0) والقطاع ٢ (Sector 2) . ويستطيع الفيروس تغيير المعلومات الموجودة فى هذا الجدول ، كما يستطيع تدميره بالكامل . وأى تعديل فى بيانات هذا الجدول يؤدى فى الغالب الى أضرار كثيرة . فمثلا قد يجعل المستخدم يظن أن القرص الصلب الخاص به والذى كانت سعته ٤٠ ميجابايت قد



شكل (٣١ - ١)

أصبحت سعته مائة كيلو بايت . وهذا قد يجعله يقوم بتغيير القرص الصلب ظنا منه بوجود عيب فني به . كما أن مسح الجدول بالكامل قد يؤدى الى أضرار أكبر .

٣١ - ٢ - ٣ الفهرس الرئيسى

كما سبق الايضاح فان الفهرس الرئيسى هو الفهرس الذى يبدأ به تنظيم الملفات . وهو الذى يحتوى على جميع الملفات والفهارس الفرعية الأخرى . كما أن الفهرس الرئيسى يحتوى على ملفين آخرين بالاضافة الى باقى الملفات والفهارس المخزنة به ، هذان الملفان هما الملف (..) الذى يحتوى على مؤشر (Pointer) للفهرس الأصلى ، والملف الثانى (.) الذى يحتوى على قائمة بأسماء الملفات والفهارس الموجودة على الفهرس الرئيسى . وهذه

المعلومات تعتبر مغرية جدا للفيروس فمجرد تغيير حرف واحد (Byte) فى هذا الفهرس قد يؤدى الى اختفاء الملفات كلها . وبالرغم من وجودها على القرص ، الا أنه يصعب الوصول اليها .

٣١ - ٢ - ٤ الهجوم العشوائى

من أخطر أنواع الفيروسات هو الفيروس الذى يهاجم حروفا عشوائية (Random Bytes) ويحولها أى قيم عشوائية . وفى هذه الحالة يمكن أن يظل المستخدم جاهلا بما يحدث لمدة طويلة . فاذا كانت هذه الحروف جزءا من ملفات معالجة كلمات فانها تفسر على أنها أخطاء كتابة ويظل المستخدم يصحح هذه الأخطاء دون أن يعلم بوجود الفيروس . واذا كانت هذه الحروف جزءا من برنامج فانها تؤدى الى حدوث نتائج غير متوقعة ، أنظر شكل (٣١ - ٢) .

ZJKP	WSAQ	PMVF	CXSW	AEWR	IOKM
[illegible]	0000	IOKM	NMHG	YGFU	CXSW
[illegible]	0000	CXSW	0000	0000	WSAQ
[illegible]	0000	0000	0000	0000	[illegible]
AEWR	CXSW	WSAQ	IOKM	0000	[illegible]
CXSW	IOKM	AEWR	PMVF	0000	0000

شكل (٣١ - ٢)

٣١ - ٣ أشكال الهجوم

يقوم الفيروس عادة بمهاجمة الملفات المنفذة (Executable File)، وهى الملفات التى تحتوى على الامتداد (EXE.) أو الامتداد (COM.) أو الامتداد (BAT.) . وذلك لأن هذه الملفات يتم تشغيلها مباشرة من نظام التشغيل (DOS) . وبهذا يضمن الفيروس أن الملف سيتم تشغيله وبالتالى يضمن قدرته على نسخ نفسه فى البرامج الأخرى .

وفى بعض الأحيان يستقر برنامج الفيروس فى الفهرس الرئيسى كملف مختف (Hidden) ، كما يضيف أمرا فى ملف الأوامر المجمعة (BAT.) لاستدعاء هذا الملف وتنفيذه .

وهناك نوع آخر من الفيروسات يستخدم طريقة أخرى فى الهجوم . هذا النوع يطلق عليه الاسم (TSR) وهى الحروف الأولى من الكلمات (Terminate and Stay Resident) ، أى أنه يدمر ويظل فى موقعه . وهو مثل البرامج الساكنة فى الذاكرة (Memory Resident Programs) ، حيث يقوم بتحميل نفسه فى الذاكرة المؤقتة (RAM) ويبقى فيها فى انتظار وضع المستخدم لأى قرص غير محمى(Unprotected) أو عند استخدامه للقرص الصلب ، فيقوم بنسخ نفسه على القرص ثم تنفيذ أعماله التدميرية . والطريقة الوحيدة لاكتشاف وجود هذا الفيرس هى ملاحظة أن الذاكرة المؤقتة (RAM) قد نقص حجمها بشكل ملحوظ . وذلك لأن هذه البرامج تحتل أماكن فى الذاكرة وتظل موجودة فيها ، ولا تسمح لأى برامج أخرى باحتلال هذه الأماكن . وهذا يؤدى الى نقص الذاكرة المؤقتة المتاحة .

الفصل الثاني والثلاثون

تشريح الفيروس

هناك مبدأ معروف فى المجالات الحربية وهو أن أول خطوة لكسب المعركة هى معرفة العدو . وكلما كانت هذه المعرفة دقيقة وشاملة لكل نقاط القوة والضعف ، كلما كان الفوز سهلا ومتاحا . لذلك فان هذا الفصل يركز على تشريح الفيروس ومعرفة كل الجوانب الفنية المتعلقة به .

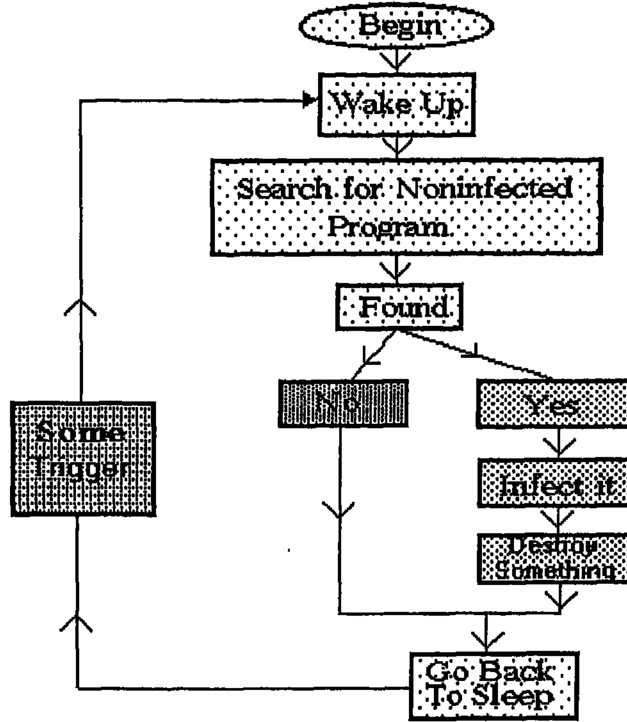
٣٢ - ١ تعريف الفيروس

سبق تعريف الفيروس بأنه برنامج يصممه بعض المخربين مع اعطائه القدرة على ربط نفسه ببرامج أخرى، ثم يتكاثر وينتشر داخل النظام حتى يتسبب فى تدميره تماما .

وهذا التعريف فى الواقع لا يعتبر كاملا . واذا أردنا تعريفه بدقة أكبر ، فان الفيروس هو برنامج يحتوى على الخصائص التالية مجتمعة :

١ - القدرة على تعديل تركيب البرامج الأخرى عن طريق ربط نفسه بها .
٢ - القدرة على تمييز البرامج التى سبق اصابتها حتى لا يتم اصابتها مرة ثانيا .
٣ - تنفيذ برنامج الفيروس من البرامج المصابة بمجرد تشغيلها .
٤ - تكرار نفس الخطوات السابقة مع كل برنامج مصاب بالفيروس .

ومن هذا التعريف يتضح أن الفيروس يتميز بقدرته على تعديل البرامج الأخرى. والشكل التالى يوضح خريطة التدفق (Flow Chart) الخاصة ببرنامج الفيروس .



شكل (٣٢ - ١)

ويلاحظ من الشكل أن الفيروس يستيقظ عند اطلاق مفجر معين (Trigger) . وهذا المفجر قد يكون توقيتا معينا أو أى شرط من الشروط . ثم يبدأ فى البحث عن أى برنامج لم يسبق اصابته بالفيروس ، فيقوم باصابته ثم تنفيذ أعماله التدميرية . وعند الانتهاء يعود الى حالة السكون فى انتظار اطلاق المفجر مرة ثانية .

والبرنامج الذى يصيبه الفيروس يتم تعديله عن طريق نسخ أوامر برنامج الفيروس مكان جزء من أوامر البرنامج .

٣٢ - ٢ انتقال العدوى

عند تشغيل برنامج الفيروس ، فانه يقوم بالبحث خلال القرص المستخدم عن برنامج معين لتعديله . وعندما يجد هذا البرنامج فانه ينسخ نفسه فى بدايته . كما يقوم الفيروس بوضع علامة على هذا البرنامج توضح أن هذا البرنامج قد تم اصابته . أنظر الشكل (٣٢ - ٢) .



شكل (٣٢ - ٢)

حيث

M تمثل علامة الاصابة (Marker Byte) .
VIR تمثل أوامر برنامج الفيروس التى تؤدى الى اعادة انشائه .

وعند تشغيل هذا البرنامج المصاب بالفيروس فان الفيروس يتم تشغيله لأنه موجود فى بداية البرنامج . وبمجرد تشغيل الفيروس فانه يبحث عن برنامج آخر لاصابته . وفى هذه الحالة فانه يختبر وجود علامة الاصابة (Marker Byte) فى هذا البرنامج ، فاذا وجد برنامجا ليس عليه هذه العلامة فانه ينسخ نفسه فى بداية البرنامج . وهكذا يستمر برنامج الفيروس فى الانتقال من برنامج الى آخر . وفائدة علامة الاصابة (Marker Byte) أنها توفر على برنامج الفيروس استهلاك

طاقته فى اصابة برامج سبق اصابتها . ويجب ملاحظة ان علامة الاصابة التى يتركها الفيروس فى كل برنامج يصيبه تختلف حسب نوع الفيروس ، أى أن لكل فيروس العلامة الخاصة به . لذلك فان البرامج المضادة للفيروس (Antivirus) تستخدم هذه الخاصية ، حيث يقوم البرنامج بوضع علامة الفيروس المطلوب مقاومته فى أول كل برنامج مخزن على القرص . وبالتالى يكتسب هذا البرنامج مناعة ضد هذا النوع من الفيروسات . لذلك فان هذه البرامج تسمى الأمصال (Vaccines) لأنها تكسب البرامج مناعة ضد أنواع معينة من الفيروسات .

وعادة يقوم مخططو البرامج يتتبع أى فيروسات جديدة لتصميم الأمصال الخاصة بها . وهذا ما يجعل الصراع قائما باستمرار بين المخربين وبين مخططى البرامج .

الفصل الثالث والثلاثون

الوقاية والعلاج

سبق أن أوضحنا أن الصراع بين الفيروس والبرامج المضادة له(Antivirus) سيظل قائما نتيجة التطوير المستمر فى نظم التشغيل وكــذلك فى نظم الاتصالات . ولا يعلم أحد لمن ستكون الغلبة فى النهاية .

ولكن مايجب أن يكون واضحا أن انتشار الفيروس وخطورته يجب ألا تكون عائقا أمام أى انسان للمشاركة فى الثورة التكنولوجية الحالية ، وألا يدفع الانسان الى التفكير فى العودة الى الوسائل التقليدية قبل استخدام الحاسب . فقد أصبح الحاسب الآن من ضروريات الحياة . وأصبحت هناك نظم كاملة تعتمد على الحاسب اعتمادا كليا . كما أصبح الاستغناء عن الحاسب الآن يشبه الرجوع من عصر الآلات الى العصر الحجرى .

وقد أصبح هناك كثير من البرامج المضادة للفيروس(Antivirus) التى تستطيع اكتشاف الفيروس والقضاء عليه . كما يقوم مصممو هذه البرامج بمتابعة أى فيروسات جديدة تظهر حتى يصمموا الأمصال المضادة لهذه الفيروسات .

ولكن الأهم من استخدام هذه البرامج المضادة والأمصال هو اتخاذ الاجراءات الوقائية التى تمنع الفيروس من الدخول الى النظام . وذلك اتباعا للمثل القائل أن الوقاية خير من العلاج .

وبصفة عامة فهناك ثلاث مراحل للتعامل مع الفيروس تتلخص فى الآتى :

١- الوقاية من الفيروس .
٢- اكتشاف الفيروس والتخلص منه .
٣- تقليل الأضرار الناجمة عن الفيروس .

٢٣ - ١ الوقاية

الوقاية من الفيروس تشمل عددا من الاجراءات التى يجب على المستخدم اتباعها . هذه الاجراءات يمكن تلخيصها فى النقاط التالية :

* يجب شراء كل البرامج المطلوبة مغلفة تغليفا محكما ومن بائع ذى سمعة جيدة . وهذا لا يعنى أن البرامج المغلفة يكون مضمونا خلوها من الفيروس تماما ، ولكن هذا الاجراء يقلل من احتمالات الاصابة بدرجة كبيرة .
* عند الحصول على أى برنامج جديد يجب تثبيت شريط الحماية بالنسبة للأقراص (٥ ,٢٥) بوصة أو فتح بوابة الحماية (Write Protect Door) للأقراص (٣,٥) بوصة .
* يجب عمل نسخ احتياطية (Backups) من القرص الأصلى للبرنامج ثم يتم حماية القرص الاحتياطى أيضا .
* عند تحميل البرنامج على القرص الصلب يجب أن يتم التحميل من القرص الأصلى للبرنامج .
* يجب مقارنة الملفات المخزنة على القرص الأصلى بنفس الملفات المخزنة على القرص الاحتياطى (Backups) . وعند ملاحظة اختلاف يصبح هناك شك فى وجود فيروس .
* يجب اختبار كل برنامج موجود على القرص والتأكد أنه يؤدى وظائفه بصورة طبيعية . وملاحظة أى أشياء غريبة قد تحدث من أى برنامج (يجب ملاحظة الاعراض التى سبق دراستها) .
* يمكن اختبار البرامج للبحث عن سلاسل حرفية معينة (Strings) ترتبط بوجود أنواع معينة من الفيروسات مثل الحروف (Gotcha) أو الحروف (Dummy) . وفى حالة وجود هذه السلاسل الحرفية يتم التخلص من البرامج فورا .
* يجب مراقبة ملفات الأوامر المجمعة (Batch Files) كل فترة وكذلك ملف

المواصفات (Config.sys) ، وملاحظة أى تغيير يطرأ على الأوامر الموجودة فيها . حيث أن الفيروس فى بعض الأحيان يكتب سطورا فى ملف الأوامر المجمعة (Autoexec.bat) أو ملف المواصفات (Config.sys) حتى يضمن تنفيذه .

* يمكن استخدام أحد البرامج المساعدة السابق شرحها فى عرض أسماء الملفات المختفية (Hidden Files) . وعند ملاحظة وجود أسماء ملفات جديدة أكثر من أسماء الملفات المستخدمة فى نظام التشغيل يكون هناك شك فى وجود فيروس .

٣٣ - ٢ الحماية عن طريق تشفير البرامج

تعتمد هذه الطريقة على اختبار البرامج قبل استخدامها للتأكد من أن كود البرنامج لم يتم تعديله ، وفى حالة اكتشاف تعديل البرنامج لا يتم تنفيذه حتى لا ينتقل الفيروس الى البرامج الأخرى .. ويتم ذلك عن طريق تشفير هذه البرامج (Encoding) . وهذا التشفير يؤدى الى تغيير كل حروف البرنامج الى حروف جديدة بناء على مفتاح شفرة معين . وعند تنفيذ هذا البرنامج يتم فك الشفرة الخاصة به (Decoding) . فاذا كان البرنامج قد أصيب بالفيروس ، فان فك شفرته لا يعيده الى حالته الأولى، وبالتالى لا يتم تنفيذه . وهذا يمنع الفيروس من الانتشار وأداء وظائفه التدميرية .

٣٣ - ٣ الحماية عن طريق تغيير أسماء الملفات المنفذة

كما سبق الايضاح فان الفيروس لاينتشر الا من خلال الملفات المنفذة . (Executable Files) وهى الملفات التى تحتوى على الامتداد (.EXE) والامتداد (.COM) . لذلك يمكن استخدام الأمر (RENAME) ، وهو أمر من أوامر نظام التشغيل (DOS) ، فى تغيير أسماء هذه الملفات بحيث يصبح لها

امتداد آخر غير الامتداد (.EXE) والامتداد (.COM) . حيث يمكن مثلا تغيير الامتـداد (.EXE) الى الامتـداد (.XXX)، والامتـداد (.COM) الى الامتداد (.YYY) . وفى هذه الحالة لايتبقى هناك برامج يمكن للفيروس مهاجمتها والانتشار من خلالها . وذلك لأن الفيروس يتعرف على الملفات التى يريد مهاجمتها من خلال الامتداد (Extension) الخاص بها . فاذا تغير هذا الامتداد ، يصعب على الفيروس الوصول الى هذه الملفات ومهاجمتها .

ويمكن بعد ذلك كتابة ملف أوامر مجمعة (Batch File) وتخزينه بالاسم (Start.bat) مثلا . وهذا البرنامج يمكـن أن يحتوى على السطور التالية :

```
echo off
ren %1.XXX %1.EXE
%1
ren %1.EXE %1.XXX
```

فمثلا لتحميل برنامج (Lotus) يتم كتابة الآتى :

```
Start Lotus
```

وفى هذه الحالة يتم تنفيذ ملف الأوامر المجمعة (Start.bat) . فـاذا كـان الملـف (Lotus.EXE) قد سبق تحويله الى (Lotus.XXX) لايتم تنفيذ السطر الثانى من ملف الأوامر المجمعة . ويتم الانتقال الى السطر المحتوى على الحرف (%1) وهـذا يعنى كتابة كلمة (Lotus)وبالتالى تشغيل برنامج (Lotus). وبعد الانتهاء من تشغيل البرنامج يتم تنفيذ السطر الأخير فى ملف الأوامر المجمعة . وهو السطر التالى :

```
ren %1.EXE %1.XXX
```

وهذا يؤدى الى تغيير اسم الملف من (Lotus.EXE) الى (Lotus.XXX) وبالتالى لايصبح ملفا منفذا ، ولايتم تنفيذه الا من خلال ملف الأوامر المجمعة .

أى أن ملف الأوامر المجمعة يحول البرنامج الى ملف منفذ (Executable) ثم يقوم بتشغيل هذا الملف ، ثم يحوله مرة ثانية الى ملف غير منفذ .

هذه الخطوات تضمن عدم تعرض البرامج المنفذة لهجوم الفيروس . والخطوات السابقة تنطبق على الملفات ذات الامتداد EXE فقط . أما الملفات ذات الامتداد (.COM) فيلزم لتغييرها تكرار كتابة هذه الأوامر فى ملف الأوامر المجمعة (Batch File) . ولكن ملف الأوامر المجمعة فى هذه الحالة يجب أن يعرف امتداد الملف الذى يريد تنفيذه حتى يختار الأوامر الخاصة بهذا الملف . ولذلك يمكن تعديل ملف الأوامر المجمعة السابق حتى يتعامل مع جميع الملفات المنفذة سواء كانت ذات الامتداد (.EXE) أو الامتداد (.COM) . وهذاالملف يحتوى على السطور التالية :

```
echo off
if exist %1.XXX goto exefile
if exist %1.YYY goto comfile
echo file not found
goto end
:exefile
ren %1.XXX %1.EXE
%1
ren %1.EXE %1.XXX
goto end
:comfile
ren %1.YYY %1.COM
%1
```

```
ren %1.COM %1.YYY
:end
```

ويجب أن يسبق تنفيذ هذا الملف تحويل كل الملفات ذات الامتداد (.EXE) الى ملفات ذات الامتداد (.XXX) . وكل الملفات ذات الامتداد (.COM) الى ملفات ذات الامتداد (.YYY) . ولتنفيذ برنامج مثل (Wordstar) يتم كتابة السطر التالى:

```
Start WS
```

فاذا كان الملف (WS) يحتوى على الامتداد (.XXX) فان البرنامج يتفرع الى البرنامج الفرعى (:exefile) . والذى يتم من خلاله تغيير اسم الملف حتى يصبح الامتداد الخاص به (.EXE) . ثم يقوم السطر التالى بتنفيذ هذا الملف . وبعد الانتهاء يقوم بتغيير اسمه مرة ثانية ليحتوى على الامتداد (.XXX) .

ويحدث نفس الشيء اذا كان الملف (WS) محتويا على الامتداد (.YYY). حيث أن البرنامج يتفرع الى البرنامج الفرعى (comfile). والذى يتم من خلاله تغيير اسم الملف حتى يصبح الامتداد الخاص به (.COM). ثم يقوم السطر التالى بتنفيذ هذا الملف . وبعد الانتهاء يقوم بتغيير اسمه مرة ثانية ليحتوى على الامتداد (.YYY) .

٣٣ - ٤ التخلص من الفيروس

عند التأكد من الاصابة بفيروس ، فان السبيل الوحيد للعلاج هو التخلص من كل البرامج والبيانات الملوثة واعادة انشاء هذه البرامج والبيانات من النسخ الاحتياطية (Backups) . ويجب ملاحظة أن مجرد اكتشاف الفيروس يجعل كل

البرامج مشكوكا فيها . وهذا يوضح أهمية الاحتفاظ بنسخ احتياطية من كل البرامج والبيانات .

وللتخلص من الفيروس يتم اتباع الخطوات التالية :

١- يتم اغلاق الجهاز فور اكتشاف الفيروس .
٢- يتم ادخال قرص محمى (Write Protected) يحتوى على ملفات تحميل نظام التشغيل فى وحدة الأقراص (A) .
٣- يتم اعادة تشغيل الجهاز (Rebooting) . وفى هذه الحالة يتم التحميل من القرص المحمى وليس من القرص الصلب الملوث بالفيروس .
٤- يتم اعادة تجهيز القرص الصلب (Format) . كما يتم استخدام المعاملات المناسبة مع الأمر (Format) ، وذلك كالآتى مثلا :

```
A> FORMAT C:/S
```

وذلك لنقل نظام التشغيل الى القرص الصلب . واذا كانت هناك أى برامج مساعدة يمكنها كتابة أصفار فى كل مكان على القرص الصلب فيفضل استخدامها .
٥- يتم تحميل البرامج من الأقراص الأصلية (Original) المسلمة من الشركات مباشرة .
٦- يتم تحميل البيانات من النسخ الاحتياطية المحفوظة . ولايخشى هنا من انتقال الفيروس لأن ملفات البيانات لن يتم تشغيلها .
٧- يتم اختبار النسخ الاحتياطية (Backups) عن طريق مقارنتها بالبرامج الأصلية للتأكد من خلوها من الفيروس .
٨- يفضل ارسال النسخ الملوثة من البرامج الى معاهد الأبحاث المتخصصة فى الفيروسات للتحقق من وجود الفيروس وتحذير المستخدمين الآخرين منه . بالاضافة الى تصميم البرامج المضادة له (Antivirus) .
٩- يتم تحميل أحد البرامج المساعدة مثل نورتون (Norton) و

(PC tools) واختبار النظام اختبارا دقيقا والتأكد من عدم حدوث أى شيء غير طبيعى فى تشغيل النظام .

وتتيح البرامج المساعدة للمستخدم استرجاع بعض البيانات التى تم مسحها بواسطة الفيروس . وهى تعتمد على أن الفيروس لايقوم عادة بمسح الملفات فعليا من القرص ، ولكنه يضع علامة أو شفرة توضح أن هذا الملف ممسوح . وبالتالى لايستطيع نظام التشغيل التعامل مع هذه الملفات باعتبارها ممسوحة من القرص . لذلك تقوم البرامج المساعدة بتغيير حالة هذه الملفات من ممسوحة الى غير ممسوحة حتى يستطيع المستخدم استدعاءها والتعامل مع البيانات المخزنة فيها .

ولكن بعض الفيروسات تقوم بالكتابة فى هذه الملفات . وفى هذه الحالة لاتستطيع البرامج المساعدة استرجاع البيانات التى تم الكتابة فوقها . ولكن يمكنها استرجاع باقى البيانات الموجودة فى الملف حتى يتمكن المستخدم من استكمال الأجزاء الناقصة بكتابتها من جديد . والمستخدم فى هذه الحالة هو الذى يقرر الاختيار بين هذه الطريقة وبين كتابة الملف كله من جديد حسب حجم البيانات المفقودة وحجم الملف بالكامل وأهمية هذه البيانات .

وهذا يوضح أهمية عمل نسخ احتياطية من كل البرامج والبيانات المخزنة على القرص حتى يسهل استرجاعها عند اصابتها بالفيروس .

٢٣ - ٥ تقليل الأضرار

كما سبق الايضاح فان المستخدم الذى لايمتلك الخبرة الكافية على الحاسب يجب عليه اتخاذ الاجراءات السابق شرحها عند تأكده من اصابة النظام بالفيروس . ولكن المستخدم الذى يمتلك هذه الخبرة ، يمكنه تقليل الأضرار الناجمة عن الفيروس عن طريق استخدام بعض الأدوات القوية التى تتيح للمستخدم التعامل مع برامج النظام . ومن أمثلة هذه الأدوات نورتون (Norton) ، (PC tools) ،

(Mace) ... الخ . ولكن كما أوضحنا سابقا فان استخدام هذه الأدوات بواسطة مستخدم لايمتلك الخبرة الكافية للتعامل معها ، قد يؤدى الى اضرار أكبر من الأضرار التى يسببها الفيروس . كما أن هناك احتمال اصابة هذه الأدوات بالفيروس اذا لم يتم اتخاذ الاحتياطات اللازمة .

الفصل الرابع والثلاثون

برنامج (VIRUSCAN)

برنامج (VIRUSCAN) هو أحد البرامج القوية التى أثبتت فاعلية فى اكتشاف معظم الفيروسات المعروفة والقضاء عليها . وهو يقوم باختبار القرص أو نظام الحاسب بالكامل لاكتشاف أى اصابة بالفيروس ، كما أنه يحدد الملفات أو المناطق المصابة بالاضافة الى نوع الفيروس المتسبب فى الاصابة . كما يتيح للمستخدم التخلص من الفيروس أو الفيروسات المكتشفة عن طريق كتابة الأمر (SCAN/D) . وفى حالة انتشار الاصابة بدرجة كبيرة فانه يستطيع مسح الأجزاء المصابة ثم استعادة الأجزاء المتبقية من الملفات .

٣٤ - ١ تشغيل البرنامج

فى البداية يجب الاحتفاظ ببرنامج (VIRUSCAN) على قرص محمى (Protected) حتى نضمن عدم اصابته بأى فيروس . ولتشغيل البرنامج يتم كتابة الآتى على سطر الأوامر

```
SCAN d:
```

حيث (d) هو رمز وحدة الأقراص المحتوية على القرص المراد فحصه . ويستطيع المستخدم تحديد فهرس فرعى معين أو ملف أو مجموعة ملفات حسب الحاجة .

ويبدأ البرنامج فى فحص جميع الملفات فى القرص أو فى الفهرس الفرعى المحدد . وعندما يكتشف الفيروس فى منطقة معينة فانه يحدد اسم الملف المحتوى على هذه المنطقة واسم الفيروس الذى تم اكتشافه . ويستطيع المستخدم كتابة الأمر على الصورة التالية :

SCAN d:/M

وهذا يؤدى الى فحص أول (٦٤٠ ك بايت) من الذاكرة المؤقتة لاكتشاف أى فيروسات من النوع الساكن فى الذاكرة (TSR) ، ولكنه يجعل عملية الفحص تأخذ وقتا أطول .

٣٤ - ٢ اضافة شفرة خاصة

يسمح برنامج (VIRUSCAN) باضافة شفرة خاصة لبعض الملفات تساعده على اكتشاف الفيروسات الغير معروفة . وتسمى هذه الشفرة شفرة التحقيق (Validation Code) . كما يقوم البرنامج بعد ذلك بالكشف على هذه الشفرة ، فاذا لاحظ تغيرا يستنتج وجود فيروس من الفيروسات الغير معروفة للبرنامج .

ويتم ذلك بكتابة الأمر على الصورة التالية :

SCAN d:/AV

وهذا يؤدى الى اضافة شفرة التحقيق (Validation Code) الى كل الملفات ذات الامتداد (.COM) ، (.EXE) بالاضافة الى قطاع بدء التشغيل (Boot Sector) . كما يستطيع المستخدم الكشف على هذه الشفرة عن طريق كتابة الأمر التالى :

SCAN d:/CV

وهذا يؤدى الى البحث عن الفيروسات المعروفة بالاضافة الى فحص شفرة التحقيق فى الملفات السابق ذكرها وبالتالى اكتشاف أى فيروسات غير معروفة للبرنامج .

وعندما يريد المستخدم مسح شفرة التحقيق (Validation Code) فانه يكتب الأمر التالى :

SCAN d:/RV

٣٤ - ٣ التخلص من الفيروس

عند استخدام الحرف (D/) مع (VIRUSCAN) ، فان البرنامج يتوقف لحظيا عند اكتشاف كل فيروس ويعرض اسم الملف المصاب واسم الفيروس ، كما يسأل المستخدم اذا كان يريد التخلص من هذا الفيروس أم لا . وعند اختيار (Y) يقوم البرنامج بالتخلص من الفيروس عن طريق الكتابة فوق الأماكن المصابة به . وهذا الاختيار لا يكون متاحا بالنسبة لاصابة قطاع التشغيل (Boot Sector) أو جدول التجزئة (Partition Table) ولكن يستطيع المستخدم طلب أدوات أخرى من الشركة المنتجة للتخلص من الفيروسات المستقرة فى قطاع التحميل أو فى جدول التجزئة .

كما يستطيع المستخدم الذى يمتلك خبرة كافية التخلص من الفيروسات المستقرة فى قطاع بدء التشغيل عن طريق اتباع الخطوات التالية :

١ - اغلاق الجهاز .
٢ - تشغيل الجهاز بواسطة قرص نظام محمى (Protected) وغير مصاب بالفيروس .
٣ - نسخ ملفات النظام من قرص النظام الى الجهاز عن طريق الأمر (SYS) .
٤ - اذا لم تنجح هذه الطريقة فى التخلص من الفيروس يتم نسخ جميع ملفات البيانات فى أقراص احتياطية (Backups) ثم عمل تجهيز (Format) للقرص .

٣٤ - ٣ البرنامج (CLEAN UP)

يستخدم البرنامج (CLEAN UP) فى التخلص من الفيروسات المكتشفة بواسطة برنامج (VIRUSCAN) ، وفى معظم الأحيان يقوم باصلاح الملفات أو البرامج المصابة بالفيروس ويعيد النظام الى حالته الطبيعية . وهو يقوم بالبحث عن الفيروس فى نظام الحاسب كله ، وعندما يجده فى أحد الملفات يقوم بعزله والقضاء عليه ، كما يقوم باصلاح الملف فى معظم الأحيان . وفى أحيان أخرى قد يجد البرنامج صعوبة فى عزل الفيروس عن الملف ، وفى هذه الحالة يقوم بمسح الملف تماما من القرص . ولكنه يقوم بتحذير المستخدم قبل مسح الملف حتى يعلم أن الملف سيتم مسحه .

والبرنامج ينجح فى التخلص من معظم الفيروسات المعروفة والشائعة ، ومنها على سبيل المثال :

(Sunday) , (1704) , (Suriv 03), (Jerusalem E) , (Jerusalem B) , (Disk Killer) ,(Payday) , (Stoned) , (Alabama) ,(1701) , (Dark Avenger) , (Jerusalem A) , (Ashar) , (Ping Pong) , (Pakistani Brain) , (Ping Pong-B) , (Alameda).

ولتشغيل برنامج (CLEAN UP) يلزم أولا تشغيل برنامج (VIRUSCAN) لفحص النظام وتحديد أسماء الفيروسات الموجودة . وبعد تحديد اسم الفيروس أو الفيروسات الموجودة يتم كتابة الأمر كالآتى مثلا :

```
CLEAN C:[Jeru]
```

وهذا يؤدى الى قتل فيروس (Jerusalem)

الفصل الخامس والثلاثون

المستقبل

مما سبق يتضح أن موضوع الفيروس أصبح يمثل خطورة حقيقية على نظم الحاسب وثورة المعلومات بصفة عامة . ولكن يجب ألا يؤدى هذا الى احجام البعض عن المشاركة فى ثورة المعلومات والاستفادة بالتطور التكنولوجى فى مجال الحاسب . فان الاجراءات الوقائية والاحتياطات التى سبق ايضاحها بالاضافة الى استخدام البرامج المضادة (Antivirus) تكفل الحماية بدرجة كبيرة من الفيروس . وفى هذا الفصل يتم شرح مشاكل المستقبل فى هذا المجال بالاضافة الى عرض الحلول المقترحة للوصول الى نظم حاسب تتميز بالمناعة والقدرة على التغلب على الفيروس مهما تعددت أنواعه وأشكاله .

٣٥ - ١ مشاكل المستقبل

من المشاكل المتوقعة فى المستقبل القريب اكتساب الفيروس مناعة ضد الأمصال الموجودة . فالمعروف طبيا أن الفيروس العضوى يكتسب مناعة ضد الأمصال والمضادات عندما يتم استخدامه بكثرة . ويحدث نفس الشىء مع فيروسات الحاسب ، حيث أن استخدام العديد من الأمصال والبرامج المضادة(Antivrus) أدى فى كثير من الأحيان الى اكتساب الفيروس مناعة ضد هذه الأمصال . كما أن بعض الفيروسات أصبحت تهاجم الأمصال والبرامج المضادة وتصيبها مثل أى برامج أخرى مما يجعلها مصدرا للعدوى بدلا من أن توفر الحماية لنظم الحاسب . والمتوقع أن تزيد هذه الحالات بدرجة كبيرة اذا لم يتم البحث عن وسائل أخرى أو تصميم برامج أكثر مناعة وقدرة على التغلب على الفيروس . ومن المشاكل المتوقعة أيضا أن يؤدى الفيروس الى تعطيل ثورة المعلومات ووسائل الاتصالات الحديثة نتيجة اتخاذ العديد من الاجراءات والاحتياطات التى تمثل قيودا على حركة المعلومات وتطورها .

٣٥ - ٢ حلول المستقبل

هناك عدد من الحلول التى يمكن تنفيذها فى المستقبل لمعالجة هذا الموضوع يمكن تلخيصها فى الآتى :

١ - يجب أن ينص القانون على معاقبة المخربين على جرائم تصميم برامج الفيروس بالعقوبات الرادعة التى تشمل الحبس والغرامة بما يتناسب مع الأضرار التى يسببونها للأفراد وللمجتمع .

٢ - يجب دراسة مسئوليات جميع الأشخاص المهتمين بمجال الحاسب وادخال هذه الدراسة فى نظام التعليم خصوصا فى فصول تعليم الحاسب . كما يجب على المدرسين شرح نماذج من السلوك الحميد ونماذج من السلوك السيء فى هذا المجال .

٣ - يجب على منتجى البرامج متابعة الأبحاث الخاصة بالفيروس ووسائل الحماية منه . حيث أن هؤلاء الأشخاص يمتلكون الموارد والخبرات التى تمكنهم من تطوير هذه الأبحاث .

٤ - يجب على منتجى البرامج التأكد من نظافة مواقعهم من أى تلوث فيروسى. كما يجب عليهم وضع نظم جيدة للسيطرة على العاملين حتى لا يتسببوا عن قصد أو غير قصد فى ادخال الفيروس الى الحاسب .

٥ - يجب عل منتجى البرامج توزيع برامجهم محمية(Write Protected) ومغلفة تغليفا محكما .

٦ - يجب على منتجى البرامج تسليم برامجهم متضمنة الوثائق الجيدة التى توضح أسماء الملفات الموجودة ونظام تشغيل البرامج ، بالاضافة الى توضيح أى أخطاء يمكن أن تحدث وأسبابها .

٣٥ - ٣ تأمين مراكز الحاسب

من أهم الاجراءات التى يجب العمل على تطويرها فى المستقبل هو تأمين مراكز الحاسب . ويقصد به وضع النظام الذى يكفل السيطرة على العاملين فى المركز ويمنع وجود أى شخص غير مرغوب فيه فى منطقة يتعين عدم تواجده فيها .

ولايكفى فى هذا المجال أن يتم تخصيص معطف أبيض لكل عامل داخل المركز لتمييزه عن أى شخص آخر . ولكن هناك وسائل حديثة يمكن استخدامها كما يمكن تطويرها فى المستقبل . من هذه الوسائل مثلا استخدام الشرائح الالكترونية (Chips) والكروت المغناطيسية (Magnetic Cards) فى السماح أو عدم السماح للشخص بالدخول الى المركز . كما يتم تسجيل وقت الدخول ووقت الخروج لتحديد فترة تواجده داخل المركز .

ولكن استخدام الكروت ينطوى على بعض العيوب منها أن السماح بالدخول أو عدمه يعتمد على الشخص الذى يمتلك هذا الكارت بصرف النظر عن شخصيته . حيث يمكن لأى شخص يمتلك الكارت اعطاءه الى شخص آخر للسماح له بالدخول الى المركز . كما أن أى شخص يخرج من المركز يستطيع أن يأخذ معه أى عدد من الكروت يستطيع بها ادخال أى عدد من الأشخاص .

لذلك فان بعض المراكز تستخدم طرقا حديثة تكون أكثر تحديدا لشخصية الشخص الذى يريد الدخول الى المركز . ومن هذه الطرق استخدام الصور (Photos) ، واستخدام بصمات الأصابع (Finger prints) والبصمات الصوتية و ... الخ . ولكن هذه الطرق لم تثبت فاعليتها الكاملة حتى الآن .

ونظام التأمين المثالى حتى الآن هو النظام الذى يجمع بين الكارت المغناطيسى والكود الشخصى (Personal Code) . فهذا النظام يتغلب على عيب استخدام الكارت وهو عدم ارتباطه بشخصية الشخص الذى يحمله . حيث يتم تخصيص

عدد خاص لكل شخص من أربعة أرقام على الأقل . وهـذا النظام يقتضى أن يحفظ كل شخص الرقم الشخصى الخاص به عن ظهر قلب .

والنظام المثالى بصفة عامة يجب أن يحقق الآتى :

١ - يجب أن يضمن وجود الأشخاص المطلوب تواجـدهم فقط أثناء ساعات العمل . كما أن أجهزة الانذار تمنـع دخول أى شخـص فـى الأوقات الأخرى .
٢ - يجب أن يكون هناك شخصان على الأقل فى المركز فى أى وقت من أوقات العمل . لأن وجود شخص واحد قد يتيح له تنفيذ بعض العمليات الضارة اعتمادا على عدم وجود شخص مراقب له .
٣ - يجب تسجيل جميع التحركات داخل النظام .
٤ - يجب منع تسلل أى مواد من أو الى النظام دون خضوعها للرقابة والتفتيش الدقيق .
٥ - يجب تحديد مناطق داخل النظام ووضع النظام التأمينى الخاص بكل منطقة حسب درجة سرية العمليات والبيانات الخاصة بهذه المنطقة .

٣٥ - ٤ الفيروس والذكاء الاصطناعى

رغم عيوب الفيروس السابق شرحها وخطورته على الحاسب وعلى ثورة المعلومات ، فان ظهور الفيروس كانت له بعض الآثار الايجابية . فهو قد يؤدى فى المستقبل الى تصميم نظم تشغيل قوية تتغلب علـى عيوب نظم التشغيل الموجودة وتحقق التأمين الكامل لنظام الحاسب .

كما أن ظهور الفيروس أدى الى التفكير فى طرق جديدة لتصميم برامج الحاسب تعتمد على الذكاء الاصطناعى . حيث أن هناك تشـابه كبير بيـن نظرية

تكوين الفيروس وطبيعة عمله وبين الذكاء الاصطناعى الذى يمثل القفزة الهائلة التى تنتظر علم الحاسب فى المستقبل القريب .

والذكاء الاصطناعى يمكن تعريفه بأنه علم الحاسب الذى يهتم بمحاكاة طريقة الانسان فى حل المشاكل عن طريق برامج من نوع جديد. أى أن ما يحلم به الباحثون فى هذا المجال هو الوصول الى الحاسب الذى يفكر.

ولكن هل يمكن للحاسب أن يفكر كما يفكر الانسان ؟ .

هذا بالطبع غير صحيح لأن الحاسب آلة صماء ليست لها حياة كحياة الانسان . ولكنه يمكن أن يفكر التفكير الخاص به ، والذى يعتمد على تقليد الانسان فى الاختيار بين البدائل .

وكما أن التفكير فى الانسان يتطلب وجود العقل الذى يفكر . وهذا العقل يتطلب حياة فى الجسم البشرى حتى تمده بالطاقة والقدرة على التفكير . فكذلك تفكير الحاسب يتطلب وجود حياة ولكنها حياة أخرى خاصة به كآلة (Artificial Life) .

لذلك كان ظهور الفيروس نقطة انطلاق فى هذه الأبحاث . حيث أن الفيروس كما سبق الايضاح له حياة خاصة به (Artificial Life) ، حيث أنه بمجرد تكونه يتكاثر وينتقل من مكان الى آخر بسرعة كبيرة . وهذا يعنى أنه يمكن أن يكون له التفكير أو الذكاء الخاص به (Artificial Intellegence) .

وقد كان لليابانيين السبق فى مجال الربط بين التكنولوجيا العضوية (Biotechnology) وتكنولوجيا الحاسب (Computer Technology) ولا نستبعد فى المستقبل القريب وصولهم الى طرق حديثة فى كتابة البرامج تعتمد على أسلوب الفيروس فى الحياة والتكاثر والتعديل الذاتى

(Self Modifying)ولايعلم أحد الى أين ستقودهم تلك الأبحاث على وجه التحديد .

ولكن يمكن مثلا الوصول الى مايسمى بالحاسب العضوى (Bio-Computer) الذى يفكر مثل الانسان . كما يكون هناك المترجم (Compiler) الذى يمكنه تحويل البرنامج المكتوب باحدى لغات الحاسب الى كود عضوى يمكن للحاسب العضوى أن يفهمه . ويمكن تخيل وحدات التشغيل (Processors) فى هذه الحالة كوحدات تحتوى على أكثر من حالتين (صفر وواحد) ، حيث يمكن أن تكون أربعة أو ثمانية بدلا من اثنين .

ولايخفى على أحد أن الوصول الى هذه النتيجة سوف يسبب طفرة تكنولوجية كبيرة وسوف يؤدى فوائد لاحصر لها للانسان . حيث أن هذه الآلة التى تستطيع التفكير سوف تتميز عن الانسان فى أشياء كثيرة . فان هذا التفكير لن يشوبه الانشغال بالمشاكل اليومية أو الارهاق أو السرحان أو استعمال المخدرات الى غير ذلك من المشاكل التى يعانى منها العقل البشرى .ولكنه سوف يكون تفكيرا موجها لخدمة البشرية وتحقيق الرخاء للانسان .



الملاحق

ملحق (أ)

أوامر نظام التشغيل (MS-DOS)

فى هذا الملحق تلخيص شامل لمعظم أوامر نظام التشغيل (MS-DOS) مرتبة حسب الترتيب الهجائى الانجليزى للأوامر، مع ملاحظة أن الكلمات بين القوسين ([ ]) اختيارية .

١ - الأمر (APPEND)

الصورة العامة

```
APPEND [d:][path][; d: path] ...............
```

حيث

d يمثل رمز وحدة الأقراص.

path يمثل المسار المطلوب ادخاله.

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لتحديد مسار(path) حتى يستخدمه نظام التشغيل فى البحث عن ملفات البيانات، وهو يماثل الأمر(PATH) الذى يبحث فقط فى الفهارس عن الملفات التى لها الامتداد (COM) و الامتداد (EXE) .

أمثلة

مثال ١

```
APPEND C:\DOS; A:\; B:\
```

فى هذا المثال يبحث نظام التشغيل عن أى ملف أولا خلال المسار(DOS\)على وحدة الأقراص(C)ثم يبحث خلال الفهارس الرئيسية(Root Directories) لوحدتى الأقراص A ، B.

مثال ٢

```
APPEND;
```

الأمر بهذه الصورة يلغى المسار الذى سبق تحديده .

مثال ٣

```
APPEND
```

تستخدم هذه الصورة لعرض المســــار الحالى (Current Path).

٢ - الأمر (ASSIGN)

الصورة العامة

```
ASSIGN [d1] = [d2]
```

حيث

d1 هو رمز وحدة الأقراص الأولى
d2 هو رمز وحدة الأقراص الثانية

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لتوجيه تعامل نظام التشغيل من وحدة أقراص الى وحدة أقراص أخرى .

أمثلة

مثال ١

```
ASSIGN A = B
```

فى هذه الحالة يقوم نظام التشغيل بكل عمليات الادخال والاخراج الى وحدة الاقراص B بدلا من A .

مثال ٢

```
ASSIGN A = C  B = C
```

فى هذه الحالة يقوم نظام التشغيل بتوجيه كل عمليات الادخال و الاخراج الى وحدة الأقراص (C) بدلا من (A) أو (B) .

مثال ٣

```
ASSIGN
```

فى هذه الحالة يتم الغاء أى عملية تحويل سابقة .

الأمر (ATTRIB)

الصورة العامة

```
ATTRIB [+r][-r] file-name
```

حيث

+r تجعل الملف فى حالة تسمح بالقراءة فقط (READ ONLY).

-r تؤدى الى الغاء هذه الحالة (القراءة فقط).

file-name هو اسم الملف متضمنا المسار الخاص به والامتداد . ويمكن استخدام الحروف الشاملة (Global Characters) فى تحديد حالة عدة ملفات .

الوظيفة

هذا الأمر يسمح بتحديد حالة الملف اذا كان مطلوبا جعله للقراءة فقط . وهذا يؤدى الى حماية الملف من التعديل فيه أو مسحه بواسطة المستخدم .

أمثلة

مثال ١

```
A > ATTRIB +R *.*
```

فى هذه الحالة تم جعل جميع الملفات للقراءة فقط .

مثال ٢

```
A > ATTRIB -R *.DAT
```

فى هذه الحالة تم جعل جميع الملفات ذات الامتداد (DAT) للقراءة والكتابة .

مثال ٣

```
A > ATTRIB FILE.DAT
```

هذا الأمر يسأل عن حالة القراءة لهذا الملف فاذا كان الملف قد سبق جعله للقراءة فقط (READ ONLY) يظهر الآتى :

```
R    A > FILE.DAT
```

ويعنى هذا أن الملف للقراءة فقط .

أما اذا كان الملف قد سبق جعله للقراءة والكتابة فيظهر الآتى :

```
A > FILE.DAT
```

٤ - الأمر (AUTOEXEC)

هذا الأمر يؤدى الى تشغيل ملف الأوامر المجمعة (AUTOEXEC.BAT) . وهو الملف الذى يتم تشغيله عند تحميل النظام . حيث يقوم نظام التشغيل بالبحث فى الفهرس الرئيسى عن هذا الملف ، فاذا وجده يقوم بتنفيذ الأوامر الموجودة به . واذا لم يجده يقوم بعرض رسائل التاريخ والوقت المعتادة .

٥ - الأمر (BACKUP)

الصورة العامة

```
BACKUP d1: file-name d2:[/S][/M][/A][D:mm-dd-yy]
```

حيث

d1	هو رمز وحدة الأقراص الموجود عليها القرص المطلوب عمل نسخة (Backup) منه .
d2	هو رمز وحدة الأقراص الموجود عليها القرص المطلوب النسخ عليه.
file-name	يمثل اسم الملف أو الملفات المطلوب نسخها متضمنة المسار لكل ملف والامتداد الخاص به .
/M	تؤدى الى نسخ جميع الملفات التى تم تعديلها منذ أن تم عمل آخر عملية نسخ (Backup) .
/S	يؤدى الى نسخ المسارات أيضا بالاضافة الى الملفات .

/A يؤدى الى اضافة الملفات الى الملفات الموجودة فى القرص المنسوخ عليه.

/D:mm-dd-yy يؤدى الى نسخ الملفات التى تم تعديلها بعد هذا التاريخ .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لعمل نسخة من الملفات الموجودة على قرص معين سواء كان القرص الصلب أو القرص المرن .

أمثلة

مثال ١

```
A > BACKUP C:*.* a:/S
```

ويؤدى هذا الى نسخ جميع الملفات الموجودة على القرص الصلب الى القرص الموجود فى وحدة الأقراص (A)

٦ - ملفات الأوامر المجمعة (Batch Files)

هى ملفات يتم فيها تجميع مجموعة من الأوامر المطلوب تنفيذها ويتم اضافة الامتداد (BAT) الى اسم الملف . ويكفى لتشغيلها كتابة اسم الملف فقط بدون الامتداد .

مثال

ملف الأوامر المجمعة الذى يحتوى على الأوامر التالية

```
DATE
TIME
VER
```

يؤدى تشغيله الى عرض التاريخ والوقت ورقم نسخة نظام التشغيل على الشاشة .

ويمكن استخدام مجموعة من الأوامر فى هذه الملفات تتلخص فى الآتى :

أ - الأمر (ECHO)

الصورة العامة

```
ECHO [ON][OFF][message]
```

حيث
message هى الرسالة المطلوب عرضها .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لعرض خطوات تنفيذ أوامر الملف أثناء تشغيله أو اخفائها حسب استخدام (ON) أو (OFF) معه . فعند استخدام (ECHO OFF)تختفى خطوات التنفيذ من الشاشة أثناء التشغيل ، وعند استخدام (ECHO ON) تظهر الخطوات أثناء التشغيل ، وعند استخدام (message) فى الحالتين تظهر رسالة للمستخدم .

مثال

```
ECHO OFF
REM *** Display is off
DIR A:
ECHO ON
DIR A:
```

فعند تشغيل هذا الملف تختفى الملحوظة (REM)ويختفى أمر (DIR).

ب - الأمر (FOR)

الصورة العامة

```
FOR %%variable IN (set) DO (command)
```

حيث

%%variable هو متغير يتم تخصيصه لكل وحدة من المجموعة (Set) ليتم تنفيذ الأمر (Command). وتزيد قيمة هذا التغير بعد كل مرة ينفذ فيها الأمر.

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لتنفيذ أمر من أوامر نظام التشغيل (Command) عددا من المرات يساوى وحدات القائمة (set).

مثال

```
For %%F IN (file1 file2 file3) DO DIR %%F
```

هذا الأمر يماثل تماما الأوامر التالية

```
DIR file1
DIR file2
DIR file3
```

جـ - الأمر (GOTO)

الصورة العامة

```
GOTO :LABEL
```

حيث

LABEL يكتب فى سطر معين لتحديد المكان الذى يتم الانتقال اليه .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لتخطى بعض الأوامر والذهاب الى الأوامر التى تلى (LABEL) وتنفيذها .

مثال

```
:loop
REM looping
GOTO loop
```

وهذا المثال يؤدى الى تكرار ظهور كلمة (looping) الى ما لانهاية . ولا يمكن ايقاف ذلك الا بالضغط على مفتاحى (CTRL-BREAK) .

د - الأمر (IF)

الصورة العامة

```
IF[NOT] condition command
```

حيث

condition هو الشرط الذى يتم اختباره .
command أمر من أوامر نظام التشغيل .
NOT اختيارية وهى تعنى عكس الشرط المطلوب تحقيقه .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لتنفيذ أمر من أوامر نظام التشغيل بناء على تحقق شرط معين (condition) . وهذا الشرط يكون على أحد الصور التالية :

```
ERRORLEVEL number
string1 == string2
EXIST (d:) (path) (file-name)
```

والصورة الأولى (ERRORLEVEL number) تعنى أن الشرط يكون صحيحا اذا كان البرنامج الذى يسبق الأمر(IF) قد انتهى نهاية طبيعية ، أى أن كود انتهاء البرنامج أكبر من أو يساوى (number).

والصورة الثانية (string1 = = string2) تعنى أن الشرط يكون صحيحا اذا كانت حروف (string1) تطابق تماما حروف (string2). مع ملاحظة أن التطابق يجب أن يشمل أيضا اذا كانت حروف الكتابة صغيرة (Small) أو كبيرة (Capital).

والصورة الثالثة (EXIST) تعنى أن الشرط يكون صحيحا اذا كان الملف (file-name)موجودا فى الفهرس الحالى (Current Directory) .

مثال ١

هذا المثال عن الصورة (IF ERRORLEVEL number) وهو عبارة عن ملف أوامر مجمعة (Batch File) كالآتى :

```
Prog1
IF ERRORLEVEL 1
GOTO SORT
GOTO DONE
:SORT
SRTPROG
:DONE
```

فى هذا المثال يتم تنفيذ البرنامج (Prog1) فاذا انتهى نهاية طبيعية أى أعطى رقم خطأ (ERRORLEVEL) أكبر من أو يساوى 1 يتحقق الشرط

وبالتالى ينفذ البرنامج (SRTPROG) . واذا انتهى بقيمة أصفر من واحد ، لا يتحقق الشرط ، وبالتالى ينتقل البرنامج الى السطر التالى الذى يؤدى الى الذهاب الى السطر (DONE:) وينتهى البرنامج . ويعنى هذا أن هناك خطآ فى البرنامج (Prog1) .

مثال ٢

هذا المثال عن الصورة (IF string1 == string2)

```
IF NOT %1 == Prog1 ECHO You didn't enter the correct
file name
```

فى هذه الحالة اذا تم ادخال أى اسم برنامج خطأ مع اسم ملف الأوامر المجمعة كمعامل له (Argument) ، تظهر رسالة للمستخدم تنبهه أنه أدخل اسم البرنامج خطأ.

مثال ٣

هذا المثال عن الصورة (IF EXIST)

```
C > IF NOT EXIST Autoexec.bat Copy A: Autoexec.bat
```

فى هذا المثال يبحث نظام التشغيل عن ملف (AUTOEXEC.BAT) فى القرص الصلب (Hard Disk) فاذا لم يجده يقوم بنسخه من القرص الموجود فى وحدة الأقراص (A) .

هـ - الأمر (PAUSE)

الصورة العامة

```
PAUSE [remark]
```

حيث

remark هى الرسالة التى يتم عرضها للمستخدم لتوجيهه لتنفيذ اجراء معين .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لايقاف تنفيذ أوامر الملف مؤقتا حتى يضغط المستخدم على أى مفتاح للاستمرار . وتظهر له رسالة أسفل الشاشة كالآتى :

```
Strike any key when ready
```

ويفيد هذا عندما يراد مثلا تغيير القرص بقرص آخر . وفى هذه الحالة يمكن عرض رسالة للمستخدم توضح له ذلك .

مثال

```
A > PAUSE change diskette in drive A
```

و - الأمر (REM)

الصورة العامة

```
REM [remark]
```

حيث

remark هى أى ملاحظات يراد كتابتها سواء كانت لتوضيح أوامر الملف أو لعرض معلومات معينة للمستخدم . وهى تتكون من مجموعة من الحروف يمكن أن تصل الى ١٢٣ حرفا .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لعرض ملاحظات توضح أوامر الملف ، أو لعرض معلومات معينة للمستخدم . مع ملاحظة أن هذه الملاحظات لا تظهر اذا كان قد سبق ادخال الأمر (ECHO OFF) .

مثال

```
A> REM WELCOME
```

ز - الأمر (SHIFT)

الصورة العامة


SHIFT

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر عندما يراد ادخال معاملات (Arguments) للملف الأوامر المجمعة تزيد عن ١٠ معاملات . حيث يستبدل كل معامل بالمعامل الذى يليه .

مثـال

نفرض أن هناك ملف أوامر مجمعة اسمه (File1) . فعند تشغيـل هـذا الملـف مـع ادخـال ثـلاثـة بـرامـج (Prog1, Prog2, Prog3) كمعامـلات . وذلك كالآتى :

```
ECHO %0 %1 %2 %3
SHIFT
ECHO %0 %1 %2 %3
```

وعند تشغيل هذا الملف باستخدام الأمر التالى :

```
A > FILE1 Prog1 Prog2 Prog3
```

يلاحظ ظهور الآتى :

```
A > ECHO FILE1 Prog1 Prog2 Prog3
A > SHIFT
A > ECHO Prog1 Prog2 Prog3
```

يلاحظ فى هذه الحالة تحرك المعاملات خطوة جهة اليسار أى المعامل الذى كان يمثـل %1 وهـو (Prog1) أصبـح يمثـل (%0) بـدلا مـن المعـامـل السـابـق (File1) . وبالتالى لا يظهر اسم البرنامج (File1) فى السطر التالى .

٧ - الأمر (BREAK)

الصورة العامة

```
BREAK [ON][OFF]
```

الوظيفة

يؤدى استخدام الأمر (BREAK ON) الى جعل نظام التشغيل يختبر مفتاحى (CTRL-BREAK) فاذا قام المستخدم بالضغط عليهما يوقف تنفيذ البرنامج. وفى هذه الحالة يؤدى نظام التشغيل هذا الاختبار مع كل عملية ادخال أو اخراج. أما استخدام الأمر (BREAK OFF) فانه يعود الى الوضع المبدئى (Default) وهو اجراء هذا الاختبار عند الادخال أو الاخراج باستخدام وحدات الادخال والاخراج القياسية (Standard) .

أما استخدام الأمر بدون معاملات (BREAK) فانه يظهر الحالة الحالية لهذا الأمر ، اذا كان (ON) أو (OFF) .

٨ - الأمر (CHDIR)

الصورة العامة

```
CHDIR [d:][path]
CD [d:][path]
```

حيث

d: هو رمز وحدة الأقراص المستخدمة (CURRENT DRIVE).

path هو المسار المطلوب .

CD هى الصورة المختصرة للأمر .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر عندما يراد الانتقال من الفهرس الحالى (Current Directory) الى أى فهرس آخر وجعله الفهرس الحالى . كما

يستخدم أيضا عندما يراد عرض الفهرس الحالى .

فى الأمثلة التالية سنفترض وجود الفهارس المشار اليها وانه قد تم تنفيذ الأمر (PROMPT PG) .

مثال ١

```
C:\> CD C:\INVENT\STORE1
```

فى هذه الحالة تظهر النتيجة التالية :

```
C:\> INVENT\STORE1>
```

مثال ٢

يمكن الحصول على نفس النتيجة فى المثال السابق عن طريق الأمر

```
C:\> CD\ INVENT\STORE1
```

مثال ٣

```
C:\> INVENT\STORE1> CD SALES
```

فى هذه الحالة تظهر النتيجة التالية :

```
C:\> INVENT\STORE1\SALES>
```

ويلاحظ فى هذا المثال أنه تم اضافة الفهرس (SALES) الى الفهرس الناتج من المثال السابق .

٩ - الأمر (CKDSK)

الصورة العامة

```
CHKDSK [d:][file-name][/F][/V]
```

حيث

d: يمثل رمز وحدة الأقراص الموجود بها القرص المطلوب اختباره .

file-name هو اسم الملف متضمنا المسار والامتداد (Extension) .

F يستخدم لاصلاح العيوب فى القرص وفى جدول تحديد أماكن الملفات (File Allocation Table).

V يستخدم لعرض أسماء الملفات والفهارس الخاصة بها .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لعرض الحالة الحالية للقرص ، سواء كان القرص الصلب أو القرص المرن . وذلك بعرض بيانات تتضمن الآتى :

- سعة الأجزاء الخالية والمستخدمة والتالفة من القرص .
- عدد الملفات المختفية (Hidden Files) .
- حجم الذاكرة المؤقتة الكلى والحجم المتاح (Available) .

مثال ١

```
A > CHKDSK A:/F
```

يؤدى هذا الأمر الى عرض بيانات حالة القرص الموجود فى وحدة الأقراص (A) مع اصلاح أى عيوب موجودة فى الفهرس .

مثال ٢

```
A > CHKDSK C:*.*
```

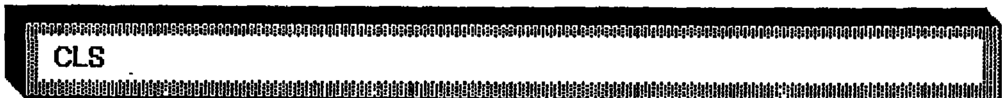
يؤدى هذا الأمر الى اختبار كل الملفات الموجودة على القرص (HARD DISK). وتحديد الأماكن الخالية بينها . وتظهر نتيجة هذا الأمر كالآتى مثلا :

```
C > FILE1
contains 2 non-contiguous blocks
C > FILE 3
contains 2 non-contiguous blocks
```

وهذا يوضح أن الملفين (FILE1) ، (FILE3) يوجد بعدهما مساحات خالية يمكن استغلالها فى تخزين ملفات أخرى .

١٠ - الأمر (CLS)

الصورة العامة



```
CLS
```

وهو اختصار الكلمات (Clear Screen)

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لمسح الشاشة مع وضع المؤشر أعلى يسار الشاشة .

١١ - الأمر (COMMAND)

الصورة العامة

```
COMMAND [d:][path][/P][/C string]
```

حيث

d: path هو المسار الكامل لمشغل الأوامر (Command Processor) المراد استخدامه بدلا من المشغل (COMMAND.COM) .

/p يستخدم لجعل مشغل الأوامر الثانوى دائما (Permenant) فى الذاكرة .

/C string يستخدم هذا العامل لتنفيذ الأمر الموجود فى (string) . عن طريق مشغل أوامر ثانوى ثم العودة ثانية الى مشغل الأوامر الرئيسى .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لتشغيل مشغل أوامر بدلا من مشغل الأوامر الرئيسى (COMMAND.COM) .

مثال

```
A > Command/C DIR B:
```

فى هذه الحالة يتم تحميل مشغل أوامر ثانوى يقوم بتنفيذ الأمر (DIR B:) ثم يعود ثانية الى مشغل الأوامر الرئيسى .

١٢ - الأمر (COMP)

الصورة العامة

```
COMP file-name1 file-name2
```

حيث

file-name1 هو اسم الملف الأول المراد مقارنته متضمنا المسار الكامل له والامتداد (Extension) .

file-name2 هو اسم الملف الثانى المراد مقارنته متضمنا المسار الكامل والامتداد .

ويمكن استخدام الحروف الشاملة فى الحالتين .

الوظيفـــة

يستخدم هذا الأمر فى مقارنة ملفين أو مقارنة مجموعة ملفات بمجموعة أخرى من الملفات للتأكد من أنها متماثلة تماما .

مثال

```
A > COMP A:*.DAT B:*.DAT
```

يؤدى هذا الى مقارنة جميع الملفات ذات الامتداد (DAT) على القرص الموجود فى وحدة الأقراص (A) بجميع الملفات ذات الامتداد (DAT) فى القرص الموجود فى وحدة الأقراص (B) . واذا كانت الملفات متطابقة تظهر النتيجة التالية :

```
Files Compare ok
```

١٣ - الأمـر (COPY)

الصـورة العامـة

توجد صورتان لهذا الأمر :

أ - الصورة الأولى

```
COPY file-name1 file-name2[/V][/A][/B]
```

ب - الصورة الثانية

```
COPY file-name1 +file-name2 file-name3[/V][/A][/B]
```

حيث

file-name1 ،

file-name2 ،

file-name3 هى أسماء الملفات متضمنة المسار والامتداد .

/V يستـــخدم عندما يراد عمل اختبار لعملية النسخ أثناء . النسخ . وهذا يسبب ابطاء عملية النسخ قليلا .

/A يستخدم عندما يكون الملف المنسوخ على هيئة (ASCII) .

/B يستخدم عندما يكون الملف المنسوخ على هيئة (Binary) .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لنسخ ملف أو عدة ملفات من قرص الى قرص أو نسخها على نفس القرص .

كما يمكن استخدام الصورة الثانية من الأمر فى ربط الملفات ببعضها (Concatination) باستخدام علامة الجمع + .

أمثلة

مثال ١

```
COPY file1 B:
```

هذا الأمر ينسخ الملف (file1) من القرص الموجود فى وحدة الأقراص (A) الى القرص الموجود فى وحدة الأقراص (B) بحيث يظل اسم الملف كما هو .

مثال ٢

```
COPY A: file_name1 file_name2
```

يؤدى هذا الأمر الى نسخ الملف على القرص الموجود فى وحدة الأقراص (A) مع تغيير اسمه .

مثال ٣

```
A > COPY file1+file2 file3
```

يؤدى هذا الأمر الى اضافة الملف (file2) الى الملف (file1) ونسخهما فى الملف (file3) .

مثال ٤

```
A > COPY A: *.* B:
```

يؤدى هذا الأمر الى نسخ جميع الملفات على القرص الموجود على وحدة الأقراص (A) الى القرص الموجود على وحدة الأقراص (B) مع الاحتفاظ بأسمائها .

١٤ - الأمر (CTTY)

الصورة العامة

```
CTTY device-name
```

حيث

device_name هو اسم الشاشة المراد استخدامها .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر عندما يراد استخدام شاشة أخرى غير الشاشة القياسية الخاصة بالجهاز . ويمكن استخدام الأسماء (AUX, COM1, COM2) كاسم للشاشة التى يتم استخدامها (device_name) .

مثـال

```
CTTY AUX
```

يؤدى هذا الأمر الى استخدام جهاز (AUX) فى الادخال والاخراج .

١٥ - الأمر (DATE)

الصـورة العامـة

```
DATE [mm-dd-yy][dd-mm-yy][yy-mm-dd]
```

حيث

mm رقمان يحددان الشهر(١- ١٢)

dd رقمان يحددان رقم اليوم من الشهر (١ - ٣١.)

yy رقمان يحددان رقم السنة الميلادية (١٩٨٠ - ٢٠٩٩)

الوظيفـة

يستخدم هذا الأمر لادخال أو تعديل التاريخ . وهناك ثلاثة أشكال من التاريخ كما هو واضح من الصورة العامة . وهى تختلف باختلاف الدول .

مثـال

```
A > DATE
```

فى هذا الحالة يظهر الآتى على الشاشة مثلا :

```
Current date is Mon 10-23-89
Enter new date (mm-dd-yy) :
```

١٦ - الأمر (DEL)

الصورة العامة

```
DEL file-name
```

حيث

file_name هو اسم الملف متضمنا المسار والامتداد (Extension). ويمكن استخدام الحروف الشاملة .

الوظيفـــة

يستخدم هذا الأمر عندما يراد مسح ملف معين أو مجموعة ملفات .

مثـــال ١

```
A > DEL file.bat
```

يؤدى هذا الأمر الى مسح الملف (file.bat)

مثال ٢

```
A > DEL *.*
```

يؤدى هذا الأمر الى مسح جميع الملفات الموجودة على القرص . وفى هذه الحالة تظهر الرسالة التالية :

```
Are you sure (Y/N)?
```

وتتم الاجابة على هذه الرسالة بكتابة (Y) أو (N) حسب المطلوب .

١٧ - الأمـر (DIR)

الصـورة العامـة

```
DIR [file-name][/P][/W]A
```

حيث

file_name	يمثل اسم الملف متضمنا المسار والامتداد .
/p	تستخدم لايقاف عرض الفهرس عند امتلاء الشاشة .
/w	تستخدم لعرض الملفات على عدة أعمدة مع الاكتفاء بأسماء الملفات والفهارس فقط .

الوظيفـة

يستخدم هذا الأمر لعرض فهرس الملفات . ويمكن استخدام الحروف الشاملة (Global Characters)لعرض مجموعة من الملفات المشتركة في حـروف معينة .

مثـال ١

```
A > DIR
```

يستخدم هذا الأمر لعرض جميع الملفات على القرص الموجود في وحدة الأقراص (A) .

مثال ٢

```
A > DIR *.DAT
```

يستخدم هذا الأمر لعرض أسماء جميع الملفات التى تنتهى بالامتداد (DAT) .

١٨ - الأمر (DISKCOMP)

الصورة العامة

```
DISKCOMP [d1:][d2:][/1][/8]
```

حيث

d1,d2 هما وحدتا الأقراص اللتان تحتويان على القرصين المطلوب مقارنتهما .

/1 يستخدم لمقارنة الوجه الأول فقط من القرصين ، حتى لو كانت الأقراص المستخدمة من النوع مزدوج الوجه (Double Sided) .

/8 يستخدم لمقارنة ٨ قطاعات (Sectors) فقط حتى لو كان أحد القرصين من النوع المحتوى على ٩ قطاعات .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لمقارنة محتويات قرصين ، مع ملاحظة أن هذا الأمر يستخدم لمقارنة الأقراص المرنة فقط .

مثال

```
DISKCOMP A: B:
```

يؤدى هذا الأمر الى مقارنة محتويات القرص الموجود فى وحدة الأقراص (A) بمحتويات القرص الموجود فى وحدة الأقراص (B).

ويمكن استخدام هذا الأمر مع وحدة أقراص واحدة وذلك بكتابة الأمر بدون أى معاملات كالآتى :

```
A > DISKCOMP
```

ثم يتم وضع القرص الأول ثم الثانى على التوالى .

١٩ - الأمر (DISKCOPY)

الصورة العامة

```
DISKCOPY [d1:][d2:][/1]
```

حيث

d1 هى وحدة الأقراص التى تحتوى على القرص المطلوب النسخ منه .

d2 هى وحدة الأقراص التى تحتوى على القرص المطلوب النسخ فيه .

/1 يستخدم لنسخ وجه واحد فقط بصرف النظر عن نوع الأقراص أو وحدات الأقراص المستخدمة .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لنسخ محتويات قرص فى قرص آخر. كما يقوم أثناء

النسخ بعمل تشكيل (Formatting) للقرص الذى يتم النسخ فيه مع ملاحظة أن هذا الأمر يصلح لنسخ الأقراص المرنة فقط وليس الأقراص الصلبة (Hard Disks) ويمكن نسخ قرصين باستخدام وحدة أقراص واحدة (Disk Drive) . وذلك بكتابة الأمر (DISKCOPY) بدون معاملات ثم وضع القرصين فى وحدة الأقراص واحدا بعد الآخر .

مثال

```
A > DISKCOPY A: B:
```

ويؤدى هذا الأمر الى نسخ محتويات القرص الموجود فى وحدة الأقراص (A) الى القرص الموجود فى وحدة الأقراص (B) .

٢٠ - الأمر (EXE2BIN)

الصورة العامة

```
EXE2BIN file-name1 file-name2
```

حيث

file-name1 هو اسم الملف متضمنا المسار والامتداد .
file-name2 هو اسم الملف الجديد بعد التحويل متضمنا المسار والامتداد .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لتحويل ملف التنفيذ (Executable File) المنتهى بالامتداد (EXE) الى ملف ينتهى بالامتداد (COM) أو (BIN) . ويمكن استخدام الاسم الأول فقط (file-name1) كاسم للملف بعد تحويله. كما يمكن استخدام

الاسم الثانى (file-name2) ليصبح هو النسخة المحولة مع الاحتفاظ بالملف الأول بدون تحويل .

٢١ - الأمر (FDISK)

الصورة العامة

```
FDISK
```

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لتقسيم أو تجزئة القرص الصلب الى عدة أجزاء (Partitions) . بحيث يمكن تحميل عدة نظم تشغيل كل نظام فى جزء منفصل ويصبح كل جزء كأنه قرص صلب مستقل. كما يعمل كل نظام تشغيل فى القسم الخاص به ولا يشعر بالأقسام الأخرى. وهذا الأمر يتيح عمليات أخرى مثل تغيير الجزء الفعال (Active Partition) ، حتى يمكن استخدام أى نظام تشغيل من النظم المخزنة على أجزاء القرص الصلب . وكذلك يمكن استخدامه فى مسح الجزء الخاص بنظام التشغيل (MS-DOS) . ويمكن عرض بيانات عن الجزء الفعال أى الجارى استخدامه . ويتم تنفيذ أى من هذه العمليات عن طريق اختيار العملية المطلوبة من القائمة التى تظهر على الشاشة عند ادخال الأمر .

٢٢ - الأمر (FIND)

الصورة العامة

```
FIND [/V][/C][/N]"string" file-name
```

حيث

/V يستخدم لعرض السطور التى لا تحتوى على هذه الحروف.

/C يستخدم لعرض عدد السطور التى تحتوى على الحروف التى يتم البحث عنها.

/N يستخدم لعرض أرقام السطور التـــى تحتوى على الحروف المطلوبة.

string هى الحروف التى يتم البحث عنها .

file-name هو اسم الملف الذى يتم البحث خلاله . ويمكن استخدام عدة ملفات للبحث خلالها وذلك بكتابة أسمائها .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر للبحث عن مجموعة من الحروف (string) فى ملف نصوص (Text File) أو فى عدة ملفات ، مع عرض السطور التى تحتوى على هذه الحروف .

مثال

عندما يراد مثلا البحث عن كلمة (COMPUTER) خلال الملفات (BOOK1.TXT, BOOK2.TXT, BOOK3.TXT) ، يتم استخدام الأمر كالآتى :

```
A > FIND "COMPUTER" book1.txt book2.txt book3.txt
```

٢٣ - الأمر (FORMAT)

الصورة العامة

```
FORMAT [d:][/S][/1][/8][/V]
```

حيث

d: هو رمز وحدة الأقراص الموجود فيها القرص المطلوب اعداده .

/S يستخدم لنسخ ملفات التشغيل على القرص الجديد .وهى الملفات التى تساعد على بدء تشغيل نظام التشغيل (MS-DOS) وهى الملفات الآتية :

```
IBMBIO.COM
IBMDOS.COM
COMMAND.COM
```

/1 يستخدم لتجهيز قرص للعمل على وجه واحد فقط .

/8 يستخدم لتجهيز القرص على ٨ قطاعات فى المسار بدلا من الوضع المبدئى (Default) وهو ٩ قطاعات فى المسار .

/V لكتابة اسم النسخة (Volume Label) لهذا القرص الجارى اعداده .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لتجهيز القرص او اعداده للتعامل مع نظام التشغيل (MS-DOS) . مع ملاحظة أن عملية التجهيز تمسح أى بيانات سبق تخزينها على القرص .

مثال

```
A > FORMAT A:/S /V
```

يؤدى هذا الأمر الى تجهيز القرص الموجود على وحدة الأقراص (A) مع نسخ ملفات التشغيل على القرص ، وكتابة اسم للقرص عليه(Volume Label).

٢٤ - الأمر (GRAFTABL)

الصورة العامة

```
GRAFTABL
```

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لتحميل ما يسمى بلوحة الرسم (Graph Table) فى الذاكرة.وهى تؤدى الى تعريف حروف اللغات الأجنبية(Foreign Language) التى تقع فى مدى حروف الآسكى (من ١٢٨ الى ٢٥٥) .

٢٥ - الأمر (GRAPHICS)

الصورة العامة

```
GRAPHICS [printer type][/R][/B]
```

حيث

printer type وهو يحدد نوع الطابعة المستخدمة .

R وهو يستخدم لجعل الرسم يظهر كما هو على الشاشة . واذا لم يستخدم الحرف (R) يظهر عكس المعروض على الشاشة . أى الأبيض أسود والأسود أبيض حيث أن ذلك هو الوضع المبدئى (Default).

/B يستخدم لتحديد لون ارضية الرسم فى حالة استخدام طابعة ألوان .

٢٦ - الأمر (JOIN)

الصورة العامة

```
JOIN d1: d2: path
```

حيث

d1 هو رمز وحدة الأقراص المراد ادخالها مع الفهرس .

d2: path هو الفهرس المراد ادخال رمز وحدة الأقراص فيه ، ويجب أن يكون فارغا.

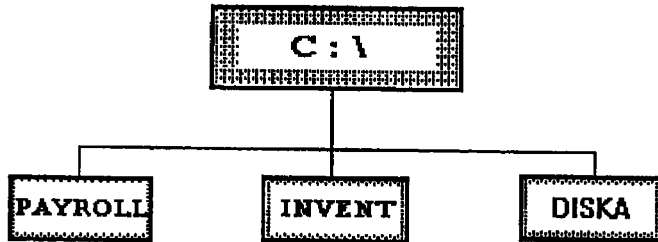
الوظيفة

يستخدم هذا الأمر عندما يراد استخدام وحدة أقراص معينة من خلال وحدة أقراص أخرى وذلك بادخال رمز وحدة الأقراص ضمن الفهرس الفرعى .

مثال

يمكن ادخال وحدة الأقراص (A) ضمن الفهرس الفرعى لوحدة الأقراص (C) . فاذا كان الفهرس الفرعى لوحدة الأقراص (C) يحتوى على الفهرسين الفرعيين (INVENT) ، (PAYROLL) ، مثلا فيمكن ادخال وحدة الأقراص (A) كأحد الفهارس الفرعية بالاسم DiskA وذلك كالآتى :

```
B > JOIN A: C:\DISKA
```



فعند عرض الفهرس الخارجى لوحدة الأقراص (C) ، يتم استخدام الأمر التالى :

```
DIR C:
```

ويلاحظ ظهور الفهرس الفرعى الخاص بوحدة الأقراص (A) ضمن هذا الفهرس .

٢٧ الأمر (KEYBxx)

الصورة العامة

```
KEYB xx
```

حيث

xx تأخذ حروفا معينة لتصبح الكلمة على أربع صور كالآتى :

KEYBUK

KEYBGR

KEYBFR

KEYBSP

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لتحميل برنامج خاص بلوحة المفاتيح (Keyboard) بدلا من البرنامج الموجود فى نظام التشغيل ، وذلك لتشغيل لوحات مفاتيح غير انجليزية . وذلك حسب البرامج الأربعة الموجودة فى نظام التشغيل والتى يختص كل منها بنوع معين من لوحات المفاتيح . وهى الألمانية والفرنسية والايطالية والاسبانية .

٢٨ - الأمر (LABEL)

الصورة العامة

```
LABEL [d:][volume label]
```

حيث

d: هو رمز وحدة الأقراص الموجود عليها القرص المراد وضع اسم عليه .

volume label هو الاسم المراد تسمية القرص به .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لتسمية القرص باسم معين .

مثال

```
A > LABEL A: PROGRAMS
```

هذا سوف يؤدى الى تسمية القرص بالاسم (PROGRAMS) .

٢٩ - الأمر (MKDIR)

الصورة العامة

```
MKDIR path
MD path
```

حيث

path هو المسار المطلوب انشاؤه .

MD هى صورة مختصرة من الأمر .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لانشاء فهرس فرعى جديد .

مثال

```
A > MD \INVENT
```

هذا الأمر يؤدى الى انشاء فهرس فرعى جديد داخل الفهرس الرئيسى (Root Directory) .

٣٠ - الأمر (MODE)

هناك صورتان لهذا الأمر وهما كالآتى :

أ - الصورة الأولى

```
MODE LPT # [:][n],[m]
```

حيث

تأخذ أرقاما ١ ، ٢ ، ٣ حسب رقم الطابعة المستخدمة
n تأخذ الرقم ٨٠ أو الرقم ١٣٢ وتحدد عدد الحروف فى السطر
m تأخذ الرقم ٦ أو ٨ وتحدد عدد السطور فى البوصة رأسيا .

الوظيفة

يستخدم الأمر(MODE) فى هذه الصورة لتحديد حالة الطابعة المستخدمة حتى يستطيع نظام التشغيل التعامل معها.

مثال

```
A > MODE LPT1: 132,8
```

يستخدم هذا الأمر لضبط حالة التشغيل للطابعة رقم(١) على أساس١٣٢ حرفا فى السطر و ٨ سطور فى البوصة .

ب - الصورة الثانية

```
MODE [n][m][t]
```

الوظيفة

تستخدم هذه الصورة لضبط الشاشة .

حيث

n تأخذ أحد القيم الآتية :

40	لضبط عرض الشاشة ليكون ٤٠ حرفا فى السطر
80	لضبط عرض الشاشة ليكون ٨٠ حرفا فى السطر
BW40	لضبط مكيف الرسم(Color/Graphics Adapter)(CGA) ليعمل على ٤٠ حرفا فى السطر أبيض واسود .
BW80	لضبط مكيف الرسم (Color/Graphics Adapter)ليعمل على ٨٠ حرفا فى السطر أبيض وأسود .
CO40	لضبط مكيف الرسم(CGA)ليعمل على٤٠ حرفا فى السطر وألوان.
CO80	لضبط مكيف الرسم(CGA)ليعمل على٨٠ حرفا فى السطر وألوان .

m وتأخذ الحرف R أو الحرف L وتساعد على تحريك الشاشة الى اليمين أو الى اليسار حرفين .

t تساعد على تحريك الشاشة عدة مرات حسب الرغبة . حيث يظهر سؤال بعد تحريك الشاشة عما اذا كان هناك رغبة فى تحريكها حرفين آخرين .

مثال

```
A > mode 80, r, t
```

هذا الأمر يضبط عرض الشاشة على ٨٠ حرفا فى السطر ويحرك الشاشة مسافة حرفين الى اليمين كما أن وجود الحرف t يجعل التحريك يستمر حتى يتم ضبط الشاشة .

٣١ - الأمر (MORE)

الصورة العامة

```
MORE
```

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لايقاف العرض (Pause) عند امتلاء الشاشة بالبيانات ، وظهور الرسالة (--MORE--) فى انتظار أن يضغط المستخدم على أى مفتاح للاستمرار .

٣٢ - الأمر (PATH)

الصورة العامة

```
PATH [d1: path] ; [d2: path] ; . . . .
```

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لتحديد المسارات الفرعية المطلوب البحث خلالها عندما يراد

الوصول الى أى ملف تنفيذى أى بالامتداد (EXE) أو الامتداد (COM) .

مثال ١

```
A >PATH C:\; A:\; B:\
```

حيث يبحث نظام التشغيل فى الفهارس الرئيسية لوحدات الأقراص (C, A, B) على الترتيب عن الأوامر التى يتم ادخالها .

مثال ٢

```
A > PATH
```

فى هذه الحالة يظهر المسار الذى سبق ادخاله .

مثال ٢

```
A >PATH ;
```

فى هذه الحالة يتم مسح المسار الذى سبق ادخاله .

٢٣ - الأمر (PRINT)

الصورة العامة

```
PRINT file-name [/T][/C][/P] ----
```

حيث

file-name هو اسم أو أسماء الملفات المطلوب طباعتها متضمنة المسار الخاص بها والامتداد (Extension) .

/T يؤدى هذا الاختيار الى انهاء عملية الطباعة . حيث تلغى الملفات

التى سبق ادخالها فى صف انتظار الطباعة (Print Queue) .

/C يؤدى هذا الاختيار الى الغاء الملف السابق لهذا الحرف والملفات التالية له حتى يظهر حرف (/P)على سطر الأوامر(Command Line) .

/P يؤدى الى العودة الى حالة الطباعة بعد الغائها بواسطة الحرف (/C) .

--- هناك اختيارات أخرى يمكن ادخالها لتحديد سعة مخزن الذاكرة (Buffer Size) المستخدم فى الطباعة ، وذلك باستخدام الحرف (/B) . واسم جهاز الطباعة المستخدم باستخدام الحرف (/D) ، وغيرها. ولكن القيم المبدئية(Default) لهذه الاختيارات تكون كافية ومناسبة .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لطباعة عدد يصل الى١٠ ملفات نصوص(Text Files) مع الاستمرار فى أداء أعمال أخرى على الحاسب .

مثال ١

```
A > PRINT A: file1.tst
```

فى هذه الحالة تظهر الرسالة الآتية :

```
Name of List device (PRN):
```

ويكفى الضغط على مفتاح الادخال لادخال اسم الجهاز المبدئى(Default) ؛ وبهذا يدخل الملف فى صف انتظار الطباعة (Print Queue) ثم تبدأ الطباعة .

مثال ٢

```
A > PRINT /t
```

فى هذه الحالة يتم اخلاء صف انتظار الطباعة (Print Queue) وبالتالى ايقاف الطباعة .

مثال ٣

```
A > PRINT file1.tst file2.tst file3.tst
```

هذا الأمر يؤدى الى ادخال الملفات الثلاثة فى صف انتظار الطباعة (Print Queue) والبدء فى طباعتها بالترتيب .

مثال ٤

```
A > PRINT file1.tst/C file2.tst file3.tst
```

هذا الأمر يؤدى الى الغاء الملفات الثلاثة من صف الطباعة (Print Queue)، وتوقف الطباعة . وذلك لأن الملف قبل الحرف (C/) يتم الغاؤه وكذلك كل الملفات بعد هذا الحرف .

مثال ٥

```
A > PRINT file1.test/C file2.tst/P file3.tst
```

هذا الأمر يؤدى الى الغاء الملف (file1.tst) من صف الطباعة (Print Queue) ، واضافة الملفين (file2.tst , file3.tst). حيث أن الحرف (P/) يدخل الملف السابق له وجميع الملفات التالية له حتى يقابل حرف (C/) .

مثال ٦

```
A > PRINT file1.tst file2.tst file3.tst /C
```

هذا الأمر يؤدى الى ادخال الملفات الثلاثة الى صف انتظار الطباعة ، ثم الغاء الملف (file3.tst) .

٣٤ - الأمر (PROMPT)

الصورة العامة

```
PROMPT [string]
```

حيث

string هى أى حروف يتم ادخالها ، بالاضافة الى بعض الحروف الأخرى التى تكتب مسبوقة بالحرف ($) .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لعرض رسالة ادخال (PROMPT) غير الرسالة المبدئية التى يضعها نظام التشغيل . والحروف التى تستخدم فى الأمر تكتب مسبوقة بعلامة الدولار ($) .وهى كالآتى :

الوقت .... t

التاريخ .... d

الفهرس الحالى .... p

رقم نسخة نظام التشغيل v

رمز وحدة الأقراص الحالية .... n

الحرف > .... g

الحرف < l

الحرف | .... b

الحرف = ... q

الحرف (BACKSPACE) مع مسح الحرف السابق .... h

الحرف (ESC) .... e

الذهاب الى أول السطر التالى ....

مثال ١

```
A > PROMPT $n$g
```

ويؤدى هذا الى عرض رسالة الادخال كالآتى :

```
A >
```

مثال ٢

```
A > PROMPT WELCOME
```

فى هذه الحالة تظهر رسالة الادخال كالآتى :

```
WELCOME
```

مثال ٣

```
A > PROMPT time=$t $_date = $d
```

هذا الأمر يؤدى الى عرض الوقت والتاريخ على سطرين متتاليين . وذلك لأن ($t) تؤدى الى ظهور الوقت الحالى و ($_) تؤدى الى الانتقال الى السطر التالى و ($d) تؤدى الى عرض التاريخ . وعلى ذلك تظهر رسالة الادخال دائما متضمنة الآتى :

```
time = (current time)
date  = (current date)
```

٣٥ - الأمر (RECOVER)

الصورة العامة

```
RECOVER file-name
```

حيث

file-nameهو اسم الملف أو الملفات متضمنة المسار الخاص بها والامتداد.

وقد يستخدم الأمر مع القرص بالكامل ، وتصبح صورته العامة كالآتى :

```
RECOVER d:
```

حيث
d: هو رمز وحدة الاقراص

الوظيفة
يستخدم هذا الأمر لاستعادة الملفات التى تقع أجزاء منها على قطاعات تالفة . حيث يتم استعادة الملف بدون هذه الأجزاء .

مثال ١
```
RECOVER a:file1.tst
```
فى هذه الحالة يتم قراءة هذا الملف قطاعا قطاعا مع حذف القطاعات التالفة .

٣٦ - الأمر (RENAME)

الصورة العامة

```
RENAME [file-name1][file-name2]
REN [file-name1][file-name2]
```

حيث

file-name1 هو اسم الملف المراد تغييره متضمنا المسار والامتداد.

file-name2 هو الاسم الجديد المطلوب .
REN هو اختصار للأمر (RENAME).

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لتغيير اسم ملف معين .

مثال

```
A > RENAME Mohamed.DAT Aly.DAT
```

فى هذه الحالة يتم تغيير اسم الملف (Mohamed.DAT) الى (Aly.DAT).

٣٧ - الأمر (RESTORE)

الصورة العامة

```
RESTORE [file-name][/S][/P]
```

حيث

file-name هو اسم الملف أو الملفات متضمنا المسار والامتداد .
/S ويستخدم لاستعادة جميع الملفات داخل المسار بما فيها الملفات على الفهارس الفرعية .
/P ويستخدم لكى يجعل البرنامج يسأل المستخدم عما اذا كان يريد نسخ الملفات المخصصة للقراءة فقط أم لا .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لاستعادة الملفات التى سبق نسخها باستخدام الأمر (BACKUP).

مثال ١

```
A > RESTORE A: C:\*.* /S
```

هذا الأمر يؤدى الى استعادة جميع الملفات متضمنة الفهارس الفرعية الى القرص الصلب (Hard Disk).

مثال ٢

```
A > RESTORE A: C: *.DAT
```

هذا الأمر يؤدى الى استعادة جميع الملفات ذات الامتداد (.DAT) من القرص المرن الموجود فى وحدة الأقراص (A) الى القرص الصلب .

٣٨ - الأمر (RMDIR)

الصورة العامة

```
RMDIR path
RD path
```

حيث

path هو المسار المطلوب الغاؤه .

RD هى اختصار للأمر (RMDIR).

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لالغاء الفهرس الفرعى الذى سبق تكوينه . مع ملاحظة أن الفهرس يجب أن يكون خاليا (Empty) قبل الغائه . كما أن الفهرس الرئيسى (Root Directory) وكذلك الفهرس الحالى (Current Directory) لايمكن الغاؤهما . ولالغاء أى فهرس يجب أولا الخروج منه باستخدام الأمر (CHDIR).

مثال

```
A > RD B:\INVENT\STORE1\SALES
```

فى هذه الحالة يتم الغاء فهرس المبيعات (SALES) فقط من الفهرس الخاص بالمخزن الأول (STORE1) .

٣٩ - الأمر (SELECT)

الصورة العامة

```
SELECT xxx yy
```

حيث

xxx هى أرقام تمثل كود الدولة (COUNTRY CODE) والتى بناء عليها يتم تحديد شكل التاريخ والوقت .

yy هى أرقام تمثل كود لوحة المفاتيح المستخدمة حسب الدول المختلفة.

ويتم اختيار هذه القيم من الجدول الآتى :

الدولة	كود الدولة	كود لوحة المفاتيح
الولايات المتحدة الأمريكية	001	US
فرنسا	033	FR
أسبانيا	034	SP
ايطاليا	039	IT
المملكة المتحدة	044	UK
ألمانيا	049	GR

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لتحديد الشكل الخاص بالتاريخ والوقت وكذلك لوحة المفاتيح المناسبة للدولة المطلوبة .

٤٠ - الأمر (SET)

الصورة العامة

```
SET [name] = [string]
```

حيث

name هو اسم المتغير المطلوب وضعه ضمن المواصفات .
string هو الاسم المطلوب تسمية المتغير به .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لادخال متغير معين ضمن معطيات الجهاز (Environment) . واذا استخدم الأمر مع متغير دون كتابة أى شىء فى (string) يتم سحب هذا المتغير من معطيات نظام التشغيل . أما اذا استخدم الأمر(SET) وحده بدون أى معاملات ، فهذا يؤدى الى عرض جميع المتغيرات الموجود فى معطيات نظام التشغيل (Environment).

مثال ١

```
SET abc = xyz
```

هذا الأمر يحول الحروف (ABC) الى (XYZ) . ويلاحظ أن الأمر يحول حروف المتغير الى حروف كبيرة (Capital) .

مثال ٢

```
SET abc =
```

هذا الأمر يؤدى الى الغاء هذا المتغير من المعطيات .

٤١ - الأمر (SORT)

الصورة العامة

```
SORT [/R][/+n]
```

حيث

R تستخدم عندما يراد ترتيب المدخلات عكسيا (من Z الى A)

/+n هذا الرقم يمثل رقم العمود المطلوب الترتيب بناء عليه .

الوظيفة

يقوم هذا الأمر بقراءة البيانات من وحدة الادخال ، وترتيبها ثم ارسالها الى وحدة الاخراج .

مثال

```
A> DIR | SORT /+9
```

فى هذا المثال يتم ادخال مخرجات الأمر(DIR) لتصبح مدخلات للأمر (SORT) . ثم يقوم الأمر(SORT) بترتيب الفهرس بناء على العمود ٩ وهو العمود الذى يحتوى على بداية الامتداد لكل ملف . وبالتالى يظهر فهرس الملفات مرتبا حسب الامتداد .

٤٢ - الأمر (SUBST)

الصورة العامة

```
SUBST d: path[/D]
```

حيث

d: يمثل رمز وحدة الأقراص المراد استخدامه ليمثل مسارا معينا .
path هو المسار المراد تمثيله برمز وحدة أقراص .
/D يعنى الغاء أى عملية استبدال سبق ادخالها .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لاستبدال المسارات الطويلة (Pathes) برمز وحدة أقراص حتى يسهل استخدامها فى ادخال الأوامر المختلفة .

مثال

```
A > SUBST g: C:\INVENT\STORE1\SALES
```

فى هذه الحالة يمكن استخدام الحرف (g) عندما يراد استخدام الفهرس الفرعى فيمكن مثلا عرض الفهرس الخاص به كالآتى :

```
A > DIR g:
```

٤٣ - الأمر (SYS)

الصورة العامة

```
A> SYS d:
```

حيث

d: هو رمز وحدة الأقراص المراد نقل ملفات النظام اليها .

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر عندما يراد نقل الملفات التى تقوم بتشغيل نظام التشغيل (MS-DOS) من قرص النظام الى أى قرص آخر .

مثال

```
A > SYS B:
```

فى هذه الحالة يجب ان يكون قرص نظام التشغيل موجودا فى وحدة الأقراص (A) . فيتم نقل الملفان (MSDOS.COM) ، (IO.SYS)الى القرص الموجود فى وحدة الأقراص (B) .

٤٤ - الأمر (TIME)

الصورة العامة

```
TIME [hh : mm : ss.xx]
```

حيث

hh يمثل عدد الساعات (0 - 23)

mm يمثل عدد الدقائق (0 - 59)

ss يمثل عدد الثوانى

xx يمثل كسر مئوى من الثانية (0 - 99)

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لعرض الوقت الحالى على الشاشة واعطاء الفرصة للمستخدم

لتعديل الوقت . ويتم ذلك بكتابة كلمة (TIME) بدون معاملات ، أو ادخال الوقت مع الكلمة مباشرة .

مثال

```
TIME
```

فى هذه الحالة تظهر الرسالة التالية :

```
Current time is hh:mm:ss.xx
Enter new time
```

٤٥ - الأمر (TREE)

الصورة العامة

```
TREE [d:][/F]
```

حيث

d: هو رمز وحدة الأقراص المراد عرض شجرة الفهرس لها .

/F يستخدم لعرض الملفات بالاضافة الى الفهارس الفرعية .

مثال

```
A > TREE B: /F
```

يتم عرض شجرة الفهارس الخاصة بوحدة الأقراص (B) بالاضافة الى الملفات الموجودة بها .

٤٦ - الأمر (TYPE)

الصورة العامة

```
TYPE file-name
```

حيث

file-name اسم الملف متضمنا المسار والامتداد (Extension).

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لعرض محتويات الملف على الشاشة. وهو يستخدم عادة مع الملفات المكتوبة على هيئة آسكى كود (ASCII CODE).

مثال

```
A > TYPE file1.tst
```

وفى هذه الحالة تظهر محتويات الملف على الشاشة .

٤٧ - الأمر (VER)

الصورة العامة

```
VER
```

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر لعرض رقم نسخة نظام التشغيل المستخدمة .

مثال

```
A > VER
```

فى هذه الحالة يظهر الآتى على الشاشة :

```
IBM Personal Computer DOS Version 3.2
```

٤٨ - الأمر (VERIFY)

الصورة العامة

```
VERIFY [ON][OFF]
```

الوظيفة

يستخدم هذا الأمر للتأكد من أى بيانات تتم كتابتها على القرص . وعند استخدام (VERIFY ON) يتم عمل اختبار مع كل عملية ادخال للبيانات . واذا استخدمت (VERIFY) بدون معاملات يتم عرض الحالة الخاصة بالأمر (VERIFY) اذا كانت (ON) أو (OFF) .

مثال

```
A > VERIFY
```

فى هذه الحالة يظهر الآتى :

```
VERIFY is on
```

٤٩ - الأمر (VOL)

الصورة العامة

```
VOL
```

يستخدم هذا الأمر لعرض الاسم الخاص بالقرص .

مثال

```
A > VOL
```

فى هذه الحالة يظهر الآتى :

```
Volume in drive A is DISK1
```

ملحق (٢)

أهم الخصائص الاضافية لبرنامج (DOS4)

هذا الملحق يوضح أهم الخصائص الاضافية لنظام التشغيل (DOS4) . هذه الخصائص التى تجعل نظام التشغيل أكثر ملائمة للمستخدم (User Friendly) كما تجعله أكثر مرونة وكفاءة.

ومن أهم الخصائص الاضافية لنظام التشغيل (DOS4) هى تلك الخصائص المتعلقة بقدرة النظام على التعامل مع الأقراص الكبيرة التى تزيد سعتها عن ٣٢ ميجابانت ، وكذلك المتعلقة باستغلال الذاكرة المؤقتة حتى واحد ميجابايت. وبالنسبة للتعامل مع الأقراص الكبيرة التى تزيد سعتها عن ٣٢ ميجابايت فان نظام التشغيل (DOS4) يتعامل معها عن طريق استخدام عناوين قطاعات (Sctors) تتكون من ٣٢ بت بدلا من ١٦ بت التى كانت تستخدم فى النسخ السابقة من نظام التشغيل (DOS) . فقد كانت العناوين المكونة من ١٦ بت تتيح التعامل مع ما لا يزيد عن ٦٥٥٣٦ قطاعا فقط ، وهى ما يعادل ٣٢ ميجابايت تقريبا . اما العناوين المكونة من ٣٢ بت فانها تسمح بالتعامل مع قطاعات أكبر من ذلك.

وبالنسبة للذاكرة المؤقتة (RAM) . فان نظام التشغيل (DOS4) يتيح التعامل مع الذاكرة الممتدة (Expanded Memory) بما يسمح للبرامج التطبيقية باستخدام ما يزيد عن ٦٤٠ كيلو بايت. كما أنه يضيف وظائف جديدة الى وظائف القاطع (21H) وكذلك القاطعان (25H) ، (26H) . والجدول التالى يوضح الوظائف المدعمة للذاكرة الممتدة من خلال القاطع (67) .

EMM Function	Function Hex	Dec	Description
1	40H	64	Get status.
2	41H	65	Get page frame address.
3	42H	66	Get unallocated page count.
4	43H	67	Allocate pages.
5	44H	68	Map/unmap handle page.
6	45H	69	Deallocate pages.
7	46H	70	Get EMM version.
8	47H	71	Save page map.
9	48H	72	Restore page map.
10			(Reserved.)
11			(Reserved.)
12	4BH	75	Get EMM handle count.
13	4CH	76	Get EMM handle pages.
14	4DH	77	Get all EMM handle pages.
15	4EH	78	Get/set page map.
16	4FH	79	Get/set partial page map.
17	50H	80	Map/unmap multiple handle pages.
18	51H	81	Reallocate pages.
19	52H	82	Get/set handle attributes.
20	53H	83	Get/handle name.
21	54H	84	Get handle Directory.
22	55H	85	Alter page map and jump.

23	56H	86	Alter page map and call.
24	57H	87	Move/exchange physical region.
25	58H	88	Get mappable physical address array.
26	59H	89	Get expanded memory hardware information
27	5AH	90	Allocate raw pages.
28	5BH	91	Alternate page map register set.
29	5CH	92	Prepare expanded memory for warm boot.
30	5DH	93	Enable/disable operating system/ environment functions.

القاطع (21H)

يدعم نظام التشغيل (DOS4) جميع الوظائف الخاصة بهذا القاطع والتى كانت موجودة فى النسخ السابقة ، كما يضيف وظائف جديدة لهذا القاطع ، مثل الوظيفة (6CH) الخاصة بفتح وانشاء ملف .كما أن بعض الوظائف السابقة تم تطويرها لتضيف وظائف أخرى . فمثلا الوظيفة (33H) التى كانت تستخدم فى التحكم فى مفتاحى (Ctrl) ، (C) ، أصبحت تستخدم أيضا فى التعرف على القرص المستخدم فى تشغيل الجهاز(Booting). وكذلك الوظيفة (65H) أصبحت تعطى موجة

(vector) لجـــدول الترجمة(Translation) الخاص بدولة معينة حتى يمكن الحصول على مجموعات أخرى من الحروف غير حروف الآسكى (ASCII Code)المستخدمة فى نظام التشغيل .

القاطعان (25H) و (26H)

هذان القاطعان تم تطويرهما فى نظام التشغيل (DOS4) ويستخدمان فى التعامل مع الأقراص التى تزيد سعتها عن ٣٢ ميجابايت.

ملحق (٣)

أهم الفيروسات المعروفة

على نظام التشغيل (DOS)

(ا) فيروسات الملفات

١ - فيروس (Firday 13th)

* توجد عدة أنواع من هذا الفيروس منها (Jerusalem A,B,C,D,E).
* ظهر فى اسرائيل وتم اكتشافه فى جامعة القدس .
* هذا الفيروس يصيب ملفات (EXE) ، (COM) ، وبعض ملفات التغطية (Overlay Files).
* يؤدى هذا الفيروس الى ابطاء النظام ، كما يؤدى الى ظهور مستطيلات سوداء على الشاشة . وفى يوم الجمعة الموافق الثالث عشر من أى شهر يقوم بمسح الملفات التى قام باصابتها .

٢ - فيروس (Saturday 14th)

* يطلق عليه أيضا (Durban Virus).
* من الفيروسات الساكنه فى الذاكرة .
* يقوم باصابة ملفات (EXE)، (COM) ماعدا الملف (COMMAND.COM) .
* يقوم الفيروس كل يوم سبت يوافق الرابع عشر من الشهر باتلاف القرص عن طريق الكتابة على أول مائة قطاع منه. حيث يدمر قطاع التحميل (Boot Sector) وجدول توزيع الملفات (FAT) والفهرس الرئيسى .

٣ - فيروس (Tuesday 1st)

* يوجد نوعان من هذا الفيروس .
* هناك تشابه كبير بين هذا الفيروس وبين فيروس (Friday 13th) مع اختلافين رئيسين وهما :
- ساعة الصفر بالنسبة له هي يوم الثلاثاء الموافق أول أى شهر .
- العلامة الخاصة بهذا الفيروس هي (Ms Dns) وليس (Ms Dos) الخاصة بالفيروس (Friday 13th).

٤- فيروس (Friday 13th Destructive)

وهو صورة أخرى من الفيروس (Friday 13th) ولكنه أشد تدميرا. حيث أن الملفات المصابة به لا تعمل بعد الاصابة ولا يمكن استعادتها .

٥- فيروس (Jerusalem 3)

* يوجد نوعان من هذا الفيروس . وهو نفس الفيروس (Friday 13th) مع اختلافات بسيطة.

٦ - فيروس (Suriv 3.0)

* يعتبر أحد أنواع الفيروس (Jerusalem) أو (Israeli) .

٧ - فيروس (Sunday)

* ويطلق عليه أيضا فيروس (1636).
* يعتبر من الفيروسات الساكنة في الذاكرة . وهو يستخدم القاطع (21H) والوظيفة (31H) في البقاء ساكنا في الذاكرة . ثم يقوم باصابة كل الملفات (EXE) ، (COM) .
* كل يوم أحد يقوم بكتابة الآتى على الشاشة .

```
Today is Sunday
Why do you work so hard ?
All work and no play make you a dull boy !
Come on ! Let's go out and have some fun!
```

٨ - فيروس (April 1st)

* يوجد أربعة أنواع من هذا الفيروس .
* هو أحد الفيروسات التى يطلق عليها (TSR). وهو يصيب ملفات (COM) فقط .
* تم اكتشافه فى اسرائيل فى يوليه سنة ١٩٨٧ .
* من الفيروسات التى يمكن اكتشافها بسهولة حيث أنه عند اصابته لأى ملف يكتب الآتى على الشاشة .

```
YOU HAVE A VIRUS
```

وفى أول ابريل يكتب الآتى على الشاشة

```
HA HA HA IT'S APRIL 1st- YOU HAVE A VIRUS.
```

٩ - فيروس (April 1st D)

* يطلق عليه أيضا (SURIV 2)، (SURIV 3)، (Jerusalem D) وهو يصيب ملفات (EXE) فقط.
* حجم الفيروس ١٤٨٨ حرفا.

١٠ - فيروس (Typo)

* هذا الفيروس يصيب ملفات (COM) فقط.
* يسبب هذا الفيروس اختلاف وظائف المفاتيح فى لوحة المفاتيح بحيث يعطى كل مفتاح حرفا مختلفا عن الحرف المخصص له.

١١ - فيروس (Amstrad)

* هذا الفيروس يصيب ملفات (COM) فقط .
* ليس من الفيروسات الساكنة فى الذاكرة .
* يحتوى الفيروس داخله على اعلان عن أجهزة أمستراد .

١٢ - فيروس (Oropax 1)

* يطلق عليه أيضا الفيروس الموسيقى .
* يصيب ملفات (COM) فقط .
* من البرامج الساكنة فى الذاكرة . وهو يصيب الملفات الموجودة فى الفهرس الحالى عند استخدام أى أمر من الأوامر (COPY,RD,MD,DEL,REN) .

* بعد وقت قليل يقوم الفيروس بعزف ثلاثة مقطوعات موسيقية مع فاصل زمنى قدره سبعة دقائق بينها .

١٣ - فيروس (640 K)

* هذا الفيروس يصيب ملفات (COM) فقط .
* يسمى أيضا الفيروس الغبى(Stupid virus)وكذلك فيروس (Do-nothing).
* يعمل هذا الفيروس على الأجهزة التى لا تزيد ذاكرتها المؤقتة عن (٦٤٠ ك بايت). لذلك يعتبر من الفيروسات التى لا تسبب ضررا شديدا للأجهزة .

١٤ - فيروس (MIXER 1)

* يوجد نوعان من هذا الفيروس (A)، (B).
* حجم الفيروس (A) ١٦١٥ حرفا والفيروس (B) ١٦٣٥ حرفا.
* تم اكتشاف هذا الفيروس فى اسرائيل فى أغسطس سنة ١٩٨٩.
* يصيب هذا الفيروس ملفات (EXE) فقط .

١٥ - فيروس (Alabama)

* يطلق عليه أيضا (1560).
* من أذكى الفيروسات وأشدها تدميرا .
* تم اكتشافه فى اسرائيل فى سبتمبر سنة ١٩٨٩.
* يصيب ملفات (EXE) فقط .

* حجم الفيروس (١٥٦٠) حرفا .
* يستخدم القواطع الخاصة بنظام التشغيل (DOS) فى عمل اغلاق مفاجىء للجهاز (Reset) .
* يقوم الفيروس باستبدال أحد الملفات بالملف الجارى تنفيذه . وهذا يجعل المستخدم يفاجأ بتنفيذ وظيفة غير الوظيفة المفروض تنفيذها فى هذه اللحظة . فمثلا قد يستخدم الأمر (DISKCOPY) ولكنه يفاجأ بتنفيذ الأمر (FORMAT) بدلا منه .

١٦ - فيروس (100 Years)

* يسمى أيضا (4K)، (4096)، (Frodo)، (Hiding)، (Century) .
* يعتبر أذكى الفيروسات المعروفة .
* تم اكتشاف هذا الفيروس فى اسرائيل .
* يصيب ملفات (EXE)، (COM)، (Overlay) بالاضافة الى ملف (COMMAND.COM) .
* تؤدى الاصابة به الى نقص حجم الملف المصاب بمقدار (4K) . كما يؤدى الى اضافة مائة عام الى التاريخ الذى سبق ادخاله الى الجهاز .
* تكمن خطورة الفيروس فى أنه يزيل أى آثار دالة عليه مما يجعله من أصعب الفيروسات اكتشافا باستخدام مضادات الفيروس المعروفة .

١٧ - فيروس (VIENNA)

* يسمى أيضا (DOS 62 Secondes) وكذلك (648) .
* هذا الفيروس يصيب ملفات (COM) بما فيها ملف (COMMAND.COM) .
* تم اكتشاف هذا الفيروس فى اسرائيل فى نوفمبر ١٩٨٩ .

* حجم الفيروس ٦٤٨ حرفا.
* يصيب الملفات بطريقة عشوائية عن طريق مسح أول خمسة حروف من الملف واستبدالها بأمر يؤدى الى اعادة تشغيل الجهاز (Reboot).

١٨ - فيروس (Lisbon)

* يسمى أيضا فيروس (DOS 62 Lusbon).
* يصيب ملفات (COM) بما فيها ملف (COMMAND.COM).
* حجم الفيروس ٦٤٨ حرفا .
* يشبه الى حد كبير فيروس (Vienna).

١٩ - فيروس (Pretoria)

* يسمى أيضا فيروس (South Africa). وكذلك فيروس (June 16th).
* يصيب ملفات (COM) فقط بما فيها ملف (COMMAND.COM)، (IBMBIO.COM). وهذا يجعل القرص غير قادر على التحميل الذاتى (Nonbootable).
* حجم الملف (٨٧٩) حرفا .
* في اليوم السادس عشر من يونيه (June 16th) يقوم بتغيير أسماء جميع الملفات على الفهرس الرئيسى الى (ZAPPED).

٢٠ - فيروس عيد الميلاد (Christmas virus)

* يسمى أيضا فيروس (XA1).
* يصيب ملفات (COM) فقط .

* حجم الملف (١٥٣٩) حرفا.
* في اليوم الأول من ابريل يقوم بمسح جدول توزيع الملفات (FAT).
* في الفترة من ٢٤ ديسمبر الى ١ يناير يقوم برسم شجرة عيد الميلاد .

٢١ - فيروس (Sylvia)

* يسمى أيضا (Netherlands Girl).
* يصيب ملفات (COM) فقط .
* حجم الفيروس (١٣٠١،١٣٣٢) حرفا .
* يقوم الفيروس أولا بتغيير وحدة الأقراص الحالية لتصبح هي القرص الصلب (C) . ثم يقوم باصابة جميع الملفات الموجودة في الفهرس الرئيسي والفهرس الحالي . وعملية تغيير وحدة الأقراص تجعل الجهاز معرضا للاصابة حتى في حالة تشغيل البرامج من الأقراص المرنة .
* خلال تشغيل الفيروس يقوم بعرض اسم فتاة (Sylvia) وعنوانها ويطلب من المستخدم ارسال كارت لطيف الى هذه الفتاة لتقوم بارسال برنامج مضاد لهذا الفيروس .

٢٢ - فيروس (DataCrime A)

* في اليوم الثاني عشر من أكتوبر يكتب الآتي على الشاشة

  1 MARCH 1989 , DATACRIME VIRUS

  ثم يقوم باعادة تجهيز القرص (Reformat).
* يعد من أخطر وأسوأ الفيروسات التي تسبب اضطرابا وألما لمستخدمي الحاسب.

٢٣ - فيروس (DataCrime B)

* يسمى أيضا (1280) وكذلك (Columbus day).
* يشبه الى حد كبير (DataCrime A).
* يجب توخى الحذر عند استخدام البرامج المضادة للفيروس (DataCrime A) حيث أنها قد تسبب اتلاف النظام (System Crash)

٢٤ - فيروس (DataCrime C)

* يصيب ملفات (COM)، (EXE).
* حجم الفيروس (١٥١٤) حرفا.
* يقوم بربط نفسه بالملفات المنفذة (Executable) التى يقل حجمها عن ٦٠ كيلو بايت .
* يصيب الملفات على وحدات الأقراص (A) ,(B) ,(C) فقط .
* فى اليوم الثانى عشر من أكتوبر يقوم بعرض الآتى على الشاشة
  1 MARCH 1989 , DATACRIME VIRUS
  ثم يقوم باعادة تجهيز القرص (Reformat).

٢٥ - فيروس (Syslock)

* يسمى أيضا (3551).
* يصيب ملفات (COM) فقط بما فيها ملف (COMMAND.COM).
* حجم الفيروس (٣٥٥١) حرفا .
* يصيب الملفات الموجودة على القرص الحالى فقط فى حين تظل باقى الأقراص

سليمة .

* في بعض الأحيان يؤدى الى ظهور رسالة الخطأ التالية

ERROR Writing to device AUX

٢٦ - فيروس (MachoSoft)

* يصيب ملفات (COM) فقط بما فيها ملف (COMMAND.COM) .
* حجم الفيروس (٢٥٥١) حرفا.
* يصيب الملفات الموجودة على القرص الحالى فقط.
* كتابة الأمر (VIRUS = OFF) تؤدى الى ايقاف انتشار الفيروس اذا لم يكن ملف (COMMAND.COM) قد تم اصابته. حيث أن كل تشغيل للملف (COMMAND.COM) يؤدى الى نقل الفيروس الى ملف جديد.
* يبحث الفيروس عن كل كلمة(Microsoft) ويستبدلها بكلمة (Machosoft).
* يسبب هذا الفيروس مشاكل لنظام التشغيل (DOS4) .

٢٧ - فيروس (Ghost)

* يسمى أيضا (2351) .
* يصيب ملفات (COM) فقط بما فيها ملف (COMMAND.COM) .
* حجم الفيروس (٢٣٥١) حرفا.
* يسبب تغيير الوقت الخاص بالملف الى(62 Seconds) .
* يقوم باتلاف الملف الثامن في أى فهرس.
* يقوم باتلاف قطاع بدء التشغيل (Boot Sector) في أى قرص موجود على وحدة الأقراص (A) .

٢٨ - فيروس (1260)

* يصيب ملفات (COM) فقط بما فيها ملف (COMMAND.COM).
* حجم الفيروس (١٢٦٠) حرفا.
* يعتبر أحد أنواع فيروس (Vienna).
* يقوم بتغيير الوقت فى الملفات المصابة الى (31 seconds). وأى ملف يكون الوقت الخاص به (31 seconds) لايصاب بالفيروس .

٢٩ - فيروس (2930)

* يسمى أيضا (Spanish).
* يصيب ملفات (COM)، (EXE) بما فيها ملف (COMMAND.COM).
* يظل ساكنا فى الذاكرة باستخدام القاطع (21H) والوظيفة (13H).
* أثناء وجوده فى الذاكرة يصيب أى برنامج يتم تنفيذه .

٣٠ - فيروس (Traceback)

* يسمى أيضا (3066).
* يصيب ملفات (COM)، (EXE) بما فيها ملف (COMMAND.COM).
* حجم الملف (٣٠٦٦) حرفا.
* يشبه الى حد كبير الفيروس (2930).

٣١ - فيروس (1720)

* يسمى أيضا (Spanish II).
* يصيب ملفات (COM)، (EXE) با ستثناء ملف (COMMAND.COM).
* علامة الفيروس هى الحروف "PSQR=" .
* عند وجود هذه العلامة مع أى ملف لا يصاب بالفيروس .
* يبحث هذا الفيروس عن ملف منفذ ويصيبه ثم يبقى ساكنا فى الذاكرة باستخدام القاطع (21H) والوظيفة (13H).

٣٢ - فيروس (Zero Bug)

* يسمى أيضا (Palette) وكذلك (1536).
* يصيب ملفات (COM) ، (EXE) باستثناء ملف (COMMAND.COM).
* حجم الفيروس (١٥٣٦) حرفا .
* الملف المصاب ينقص حجمه بمقدار (١٥٣٦) حرفا .
* يأكل أى حرف (Zero) يقابله .

٣٣ - فيروس (JOJO)

* يصيب ملفات (COM) فقط بما فيها ملف (COMMAND.COM).
* حجم الملف (١٧٠١) حرفا .
* يقوم بربط نفسه بأى ملف منفذ حجمه أقل من (٦٣٨٠٠) حرف .
* يؤدى الفيروس الى ظهور الآتى على الشاشة

Welcome to the JOJO virus

* تم اكتشاف هذا الفيروس فى اسرائيل.

٣٤ - فيروس (1701)

* يسمى أيضا (Cascade) ، (Falling tears) ، (Herbist) ، (Autumn Leaves).
* يصيب ملفات (COM) فقط .
* حجم الفيروس (١٧٠١) حرفا .
* يربط نفسه بأى ملف (COM) يقل حجمه عن (٦٣٨٠٠) حرفا.
* يتم تشغيله فى السنوات من ١٩٨٠ الى ١٩٨٨ فى شهور الخريف . وهى الشهور سبتمبر ، أكتوبر ، نوفمبر ، ديسمبر . وعند تشغيله تتساقط الحروف على الشاشة مثل الدموع .
* ظهر هذا الفيروس فى اسرائيل .
* يعمل هذا الفيروس على أجهزة (IBM) والأجهزة المتوافقة معها فقط .

٣٥ - فيروس (A - 1704)

* يسمى أيضا (Cascade)،(Falling tears) ، (Blackjack) ، (Autumn leaves).
* يصيب ملفات (COM) فقط بما فيها ملف (COMMAND.COM).
* حجم الملف (١٧٠٤) حرفا .
* يربط نفسه بأى ملف (COM) يقل حجمه عن (٦٣٨٠٠) حرفا .
* يتم تشغيله فى السنوات من ١٩٨٠ الى ١٩٨٨ فى شهور الخريف .
* يمكنه العمل على أى نظام وليس (IBM) فقط .
* يشبه الى حد كبير الفيروس (1701).

٣٦ - فيروس (1704 - B)

* يسمى أيضا (Cascade)، (Falling tears)، (Autumn leaves)
* يصيب ملفات (COM) فقط بما فيها ملف (COMMAND.COM).
* حجم الملف (١٧٠٤) حرفا .
* يربط نفسه بأى ملف (COM) يقل حجمه عن (٦٣٨٠٠) حرفا.
* يشبه الى حد كبير الفيروس (1701 A).

٣٧ - فيروس (1704 - Format)

* يسمى أيضا (Cascade)، (Falling tears)، (Autumn leaves)
* يشبه الى حد كبير الفيروس (1701 A).
* يقوم أيضا بعمل تجهيز للقرص (Reformat).

٣٨ - فيروس (Dark Arenger)

* يصيب ملفات (COM) ، (EXE).
* حجم الفيروس (١٨٠٥) حرفا .
* هذا الفيروس يصيب قطاع التحميل (Boot Sector) وكذلك جدول توزيع الملفات (FAT).
* يؤدى هذا الفيروس الى ظهور الرسالة التالية

Eddie Lives Somewhere in time

٣٩ - فيروس (FU-Manchu A)

* يسمى ايضا فيروس (2086).
* يصيب ملفات (COM) ، (EXE).
* حجم الملف (٢٠٨٦) حرفا .
* عند الضغط على المفاتيح (Ctrl + Alt + Del) يظهر الآتى على الشاشة :

The world will hear from me again !!!

بالاضافة الى بعض الرسائل الأخرى .

٤٠ - فيروس (Icelandic)

* يصيب ملفات (EXE) فقط .
* حجم الفيروس (٦٥٢) حرفا .
* طريقة نقل العدوى تشبه تلك الخاصة بالفيروس (MIXER).
* يؤدى الى نقص الذاكرة المؤقتة بمقدار ٢ كيلوبايت .
* النسخ الأولى من الفيروس كانت تصيب الملف رقم (١٠) فقط من الفهرس ، أما النسخ الأخيرة فتصيب كل الملفات . كما تصيب جدول توزيع الملفات (FAT).

٤١ - فيروس (Icelandic II)

* يصيب ملفات (EXE) فقط .
* حجم الفيروس (٦٣٢) حرفا .
* يشبه الى حد كبير الفيروس (Icelandic).

٤٢ - فيروس (Saratoga)

* يصيب ملفات (EXE) فقط .
* حجم الفيروس (٦٤٠) حرفا .
* يشبه الى حد كبير الفيروس (Icelandic) .
* يصيب الملف الثانى فى أى فهرس ، كما يصيب جدول توزيع الملفات (FAT) .

٤٣ - فيروس (405)

* يصيب ملفات (COM) فقط .
* يستبدل (٤٠٥) حرفا من شفرة الملف المصاب بالشفرة الخاصة به .

٤٤ - فيروس (512)

* يصيب ملفات (COM) فقط .
* حجم الفيروس (٥١٢) حرفا .
* يستبدل (٥١٢) حرفا من شفرة الملف المصاب بالشفرة الخاصة به .

٤٥ - فيروس الايدز (Aids)

* يسمى أيضا فيروس (Hahaha and Taunt) .
* يصيب ملفات (COM) ، (EXE) .
* عند تشغيل الفيروس يعرض الرسالة التالية :

Your computer now has AIDS

ثم يؤدى الى توقف الجهاز (Hang) بما يعنى أن الجهاز قد مات.

* يقوم الفيروس باستبدال أول ١٢ كيلوبايت من الملف الذى يصيبه.

٤٤ - فيروس (Perfume)

* يصيب ملفات (COM) باستثناء ملف (COMMAND.COM).
* حجم الفيروس (٧٦٨) حرفا.
* يظل ساكنا فى الذاكرة حتى يتم تشغيل أى ملف (COM) فيقوم باصابته.

٤٥ - فيروس (Yankee Doodle 1)

* يصيب ملفات (COM)،(EXE) باستثناء ملف (COMMAND.COM).
* حجم الفيروس (٢٨٩٠) حرفا.
* فى الساعة الخامسة يقوم بعزف مقطوعة (Yankee Doodle).
* يحتوى داخله على وسائل تصحيح الأخطاء التى تحدث فيه نتيجة مهاجمته بالبرامج المضادة.

٤٦ - فيروس (Yankee Doodle 2)

* يصيب ملفات (COM) ، (EXE) باستثناء ملف (COMMAND.COM).
* حجم الفيروس (٢٩٤٠) حرفا.
* يشبه الى حد كبير فيروس (Yankee Doodle 1).

٤٧ - فيروس (Yankee Doodle 3)

* يصيب ملفات(COM) ، (EXE) باستثناء ملف (COMMAND.COM) .
* حجم الفيروس (٢٧٧٢) حرفا.
* فى الساعة الرابعة وتسعة وخمسين دقيقة وسبعة وخمسين ثانية يقوم بعزف مقطوعة (Yankee Doodle) .
* يشبه الى حد كبير فيروس (Yankee Doodle 2) .

٤٨ - فيروس (Haloechen)

* يصيب ملفات (COM)،(EXE) باستثناء ملف (COMMAND.COM) .
* حجم الفيروس (٢٠١١) حرفا .
* يظل ساكنا فى الذاكرة حتى يتم تشغيل أى ملف من الملفات المنفذة ، فيقوم باصابته .

٤٩ - فيروس (Vacsina v5)

* يصيب ملفات (COM)،(EXE) باستثناء ملف (COMMAND.COM) .
* حجم الفيروس (١٢١٧) حرفا .
* فى نهاية الفيروس يوجد رقم يدل على رقم نسخة الفيروس . وهذا يساعد الفيروس على التعرف على النسخ السابقة منه حتى يمكنه استبدالها بأخر نسخة منه .

٥٠ - فيروس (Vacsina v16)

* حجم الفيروس (١٣٥٠) حرفا .
* يشبه الى حد كبير فيروس (Vacsina v5).

٥١ - فيروس (Vacsina v24)

* يصيب ملفات (COM)،(EXE) باستثناء ملف (COMMAND.COM).
* حجم الفيروس (١٧٦٠) حرفا .
* ملفات (EXE) التى يزيد حجمها عن ٦٢ كيلوبايت لا يتم اصابتها .
* فى نهاية الفيروس يوجد رقم يمثل رقم نسخة الفيروس .

٥٢ - فيروس (Taiwan)

* يسمى أيضا (The Sunny Virus).
* يصيب ملفات (COM) فقط بما فيها ملف (COMMAND.COM).
* حجم الفيروس (Taiwan 1) ٧٤٢ حرفا .
* حجم الفيروس (Taiwan 2) ٧٠٨ حرفا .
* يقوم الفيروس بنسخ نفسه فى أول (٧٤٢) حرفا من الملف الذى يصيبه .
  كما يقوم بنقل الحروف التى كانت موجودة فى آخر الملف المصاب .
* عند تشغيل الفيروس يجعل لوحة المفاتيح لا تقبل أى مدخلات .

٥٣ - فيروس (DBase)

* يصيب ملفات (COM) ، (EXE) باستثناء ملف (COMMAND.COM).

* حجم الفيروس (١٧٦٠) حرفا .
* يظل ساكنا فى الذاكرة حتى يتم تشغيل أى ملف من الملفات المنفذة ، فيقوم باصابته .

٥٤ - فيروس (V2000)

* يصيب ملفات (COM)،(EXE) باستثناء ملف (COMMAND.COM) .
* حجم الفيروس (٢٠٠٠) حرفا .
* يظل ساكنا فى الذاكرة حتى يتم تشغيل أى ملف من الملفات المنفذة ، فيقوم باصابته .

٥٥ - فيروس (Victor)

* يسمى أيضا فيروس (Ivan).
* حجم الفيروس (٢٤٤٢) حرفا.
* يصيب ملفات(COM) ، (EXE) باستثناء ملف (COMMAND.COM) .
* يظل ساكنا فى الذاكرة حتى يتم تشغيل أى ملف من الملفات المنفذة ، فيقوم باصابته .

٥٦ - فيروس (VP)

* يصيب ملفات(COM) ، (EXE) باستثناء ملف (COMMAND.COM) .
* حجم الفيروس (٩٠٤) حرفا .
* فى أول ستة عشر حرفا من الملف المصاب يظهر الحرفان (VP) .
* يقوم الفيروس بكتابة الحرفين (VP) فى قطاع التحميل (Boot Sector)

الخاص بأى قرص مستخدم .

٥٧ - فيروس (Barcelona)

* يصيب ملفات (EXE) فقط .
* حجم الفيروس (١١٥٧) حرفا.
* يصيب ملفا واحدا فى كل فهرس مستخدم . واذا لم يتمكن من اصابة الملف يقوم بمسحه .

٥٨ - فيروس (Lehigh)

* من أول الفيروسات الخاصة بالحاسبات الشخصية التى تعمل بنظام التشغيل (DOS).
* تم اكتشافه أول مرة فى جامعة لاهاى (Lehigh University).
* يصيب الملف (COMMAND.COM) فقط.
* لايسبب زيادة فى حجم ملف (COMMAND.COM) بعد اصابته. وذلك لأنه ينسخ نفسه داخل منطقة التخزين التراكمى (Stack Area) الخاصة بالملف .

٥٩ - فيروس الأنغام الثمانية (8 Tunes)

* يصيب ملفات (COM)، (EXE) باستثناء ملف (COMMAND.COM).
* حجم الفيروس (١٩٧١) حرفا.
* فى تاريخ معين يقوم الفيروس بعزف ثمانية أنغام خاصة.

٦٠ - فيروس (1559)

* يصيب ملفات (COM)، (EXE) باستثناء ملف (COMMAND.COM).
* حجم هذا الفيروس (١٣٥٥) حرفا .
* يقوم باصابة أى ملف منفذ اذا كان اسمه لا يزيد عن أربعة حروف بدون الامتداد .

٦١ - فيروس (1355)

* يصيب ملفات (COM) فقط .
* حجم هذا الفيروس (١٣٥٥) حرفا .

(ب) فيروسات قطاع التحميل

٦٢ - فيروس (Ping - Pong)

* توجد أربعة أنواع من هذا الفيروس (A, B, C, D).
* ظهر أولا فى اسرائيل .
* يسمى أيضا (Bouncing Ball) ، وكذلك (The Italian Virus).
* يصيب قطاع التحميل فى القرص الصلب أو القرص المرن الخاص بنظام التشغيل (DOS).
* يؤدى الى نقص الذاكرة المؤقتة بمقدار ٢ كيلوبايت .
* بعد فترة من تشغيله تظهر كرة تتحرك على الشاشة وتظل تتحرك حتى يتم اعادة تشغيل الجهاز (Rebooting).
* يتميز بسرعة نقل العدوى حتى أن مجرد عرض دليل الملفات دون تشغيل أى برنامج يؤدى الى نقل الفيروس .
* ظهرت نسخة جديدة من هذا الفيروس فى مارس سنة ١٩٩٠ .

٦٣ - فيروس (Misspeller)

* يسمى أيضا فيروس (Typo).
* يصيب قطاع التحميل (Boot Sector).
* يعتبر نسخة اسرائيلية مقلدة من فيروس (Ping - Pong).
* نتيجة تشابهه الشديد بالفيروس (Ping - Pong) ، فان المستخدم قد يستعين ببعض البرامج المضادة للفيروس (Ping - Pong) للتغلب عليه ولكنها تقوم باتلاف النظام .

* يؤدى الى حدوث أخطاء أثناء طباعة البيانات عن طريق استبدال حروف بحروف أخرى.

٦٤ - قاتل الأقراص (Disk Killer)

* يسمى أيضا (The Ogre Virus).
* يصيب قطاع التحميل .
* يسبب نقص الذاكرة المؤقتة بمقدار ٨ كيلوبايت .
* حجم الفيروس ٣ كيلوبايت يتم تمييزهم كقطاع تالف فى جدول توزيع الملفات (FAT).
* يحتوى الفيروس على عداد يوضح عدد الأقراص التى قام باصابتها ، كما يقوم باعادة تجهيز القرص (Reformat).
* يعتبر من الفيروسات الشديدة التدمير .

٦٥ - فيروس (Stoned)

* تم اكتشافه فى اسرائيل فى سبتمبر سنة ١٩٨٩.
* يسمى أيضا (Marijuana) وكذلك فيروس (New-Zealand).
* من الفيروسات الشديدة التدمير التى تصيب قطاع التحميل .
* عند تشغيل الجهاز من قرص مصاب بالفيروس يظهر الآتى على الشاشة:

Your PC is Stond - LEGALIZE MARIJUANA

* يؤدى الى نقص الذاكرة المؤقتة بمقدار ٢ كيلوبايت .
* يوجد على الأقل خمسة نسخ من هذا الفيروس .

٦٦ - فيروس (Yale)

* يسمى أيضا (Alameda) وكذلك (Merritt).
* يصيب الأقراص المرنة سعة (٣٦٠) كيلوبايت فقط .

ملحق (٤)

قائمة المصطلحات

ACCESSING	تشغيل
ACTION BAR	عمود الفعل
ACTIVE PARTITION	الجزء الفعال
ADVANCED COMMANDS	أوامر متقدمة
ANTIVIRUS	البرامج المضادة للفيروس
APPEND	يضيف
APPLICATION PROGRAM	برنامج تطبيقى
ARGUMENT	معامل
ARTIFICIAL INTELLIGENCE	الذكاء الاصطناعى
ASSOCIATE	يربط
ATTRIBUTE	حالة
AUTOMATICALLY	آليا
AVAILABLE MEMORY	الذاكرة المتاحة
BACKUP	نسخة احتياطية
BAD SECTORS	قطاعات تالفة
BATCH ENHANCER	برنامج تحسين ملفات الأوامر المجمعة
BATCH FILE	ملفات أوامر مجمعة
BIOS	نظام الادخال
BIOTECHNOLOGY	التكنولوجيا العضوية
BIT	أصغر وحدة من الذاكرة
BOOTING	التحميل الآلى
BOOT SECTOR	قطاع التحميل
BREAK	توقف
BUFFER	وسط تخزين مؤقت
BYTE	حرف

CENTRAL PROCESSING UINIT	وحدة المعالجة المركزية
CHILD	طفل أو ولد
CLIPBOARD	لوحة القص
CLOCK	ساعة
CLUSTER	مجموعة من القطاعات
COLON	نقتطين فوق بعضهما
COLOR ADAPTER	معالج الألوان
COLORED MONITOR	شاشة ملونة
COMMAND	أمر
COMMAND LINE	سطر الأوامر
COMMUNICATIONS	اتصالات
COMPATIBLE	متوافق
COMPILER	مفسر لغة الحاسب
CONDITION	شرط
CONFIGURATION	المواصفات
CONTIGUOUS	متلاصقة
COPY	ينسخ
COUNTRY	دولة
CURRENT DIRECTORY	الفهرس الحالى
CURRENT DRIVE	وحدة الأقراص الحالية
CYLINDER	اسطوانة
DATA ELEMENT	وحدة بيانات
DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS	نظم ادارة قواعد البيانات
DEFAULT	مبدئى

DESKTOP PUBLISHING	النشر المكتبى
DEVICE	جهاز
DIAGNOS DISK	تحليل القرص
DIALOG BOX	مستطيل المحادثة
DIRECTORY	فهرس
DISK DRIVE	وحدة أقراص .
DISK HUB	محور دوران القرص
DISK JACKET	غطاء القرص
DISK MAPPING	عرض خريطة القرص
DISPLAY	الشاشة
DOUBLE SIDED	مزدوج الوجه
DUMMY PARAMETERS	معاملات تمثيلية
ENCRYPTION	تشفير
ERASE	يمسح
EXECUTABLE FILE	ملف تنفيذ
EXIST	يوجد
EXIT CODE	كود الخروج
EXTENSION	امتداد
EXTERNAL	خارجى
FIELDS	حقول
FILE ALLOCATION TABLE	لوحة توزيع الملفات
FILE ATTRIBUTE	حالة الملف
FILE MANAGER	مدير الملفات
FILTERING	ترشيح أو تصفية
FIND	أوجد
FLOPPY DISK	قرص مرن

FLOW CHART	خريطة تدفق
FORMAT	تشكيل أو تهيئة
FRAGMENTS	فراغات
FUNCTION KEYS	مفاتيح الوظائف
GLOBAL CHARACTERS	الحروف الشاملة
GRAPHICS	الرسم
HARD DISK	القرص الصلب
HARDWARE	مكونات الحاسب المادية
HEXADECIMAL	نظام الترقيم السداسى عشر
HIDDEN FILES	ملفات مختفية
HIGH LEVEL LANGUAGES	لغات المستوى العالى
ICON	رمز صغير
IDLE TIME	الوقت الخالى
INDEX HOLE	فتحة الدليل
INPUT	ادخال
INSTALLTION	تجهيز
INTEGRATED CIRCURTS	الدوائر المتكاملة
INTERACTIVE PROCESSING	التشغيل المتفاعل
INTERFACE	التوصيل الداخلى
INTERNAL	داخلى
INTERRUBT	قاطع
INVENTORY	المخازن
JOB CONTROL	تنظيم العمل
JOB CONTROL PROGRAM	برنامج تنظيم العمل
JOIN	يربط
KEYBOARD	لوحة المفاتيح

LABEL	اسم أو عنوان
LIBRARY FILE	ملف مكتبى
LINE EDITOR	المصحح الخطى
LINKER	الرابط
LOGIC	المنطقية
MACHINE LANGUAGE	لغة الآلة
MAINFRAME	الحاسب الكبير
MEMORY RESIDENT PROGRAMS	برامج مستقرة فى الذاكرة
MESSAGE	رسالة
MICROCOMPUTER	الحاسب الصغير
MICRO FLOPPY DISK	قرص مرن صغير
MICROPROCESSOR	المعالج الدقيق
MICROSECOND	جزء من المليون من الثانية
MINICOMPUTER	الحاسب المتوسط
MOUSE	الفأرة
MULTITASKING	تعدد الوظائف
OBJECT CODE	شفرة الهدف
OFFSET	بعد أو مسافة
OPTIMUM	مثالى
OPTIONS	اختيارات
OUTPUT	اخراج
OVERHEAD	تحميل زائد
OVERLAY	غطاء
PALLETE COLORS	تركيب الألوان
PARAGRAPH	فقرة

PARENT	والد
PARTITION	جزء
PASSWORD	كلمة مرور
PATH	مسار
PAUSE	توقف مؤقت
PHYSICAL	فعلى أو حقيقى
PIPING	أنابيب
PLOTTER	الراسم
POINTER	مؤشر
PRINT	يطبع
PRINTER	الطابعة
PRINT QUEUE	صف انتظار الطباعة
PROCESSOR	معالج
PROGRAM MANAGER	مدير البرامج
PROMPT	رسالة ادخال
RANDOM ACCESS FILES	الملفات العشوائية
RANDOM MEMORY	الذاكرة العشوائية
READ ONLY MEMORY	ذاكرة القراءة فقط
READ / WRITE HEAD	رأس القراءة والكتابة
READ / WRITE OPENING	فتحة القراءة والكتابة
RECORDS	سجلات
RECOVER	يستعيد أو يسترد
REGISTER	مسجل
REPORT	تقرير
RESTORE	يستعيد
ROOT DIRECTORY	الفهرس الرئيسى

ROUTINE	برنامج مستقل
SALES	مبيعات
SCANNER	الماسح الالكترونى
SCROL BAR	عمود الازاحة
SECTOR	قطاع
SEGMENT	قطعة أو جزء
SEGMENT ADDRESS	عنوان القطعة
SELECT	يختار
SEMICOLON	الفاصلة المنقوطة
SERIAL PORT	الوصلة المتوالية
SETUP	تجهيز
SHELL	غلاف خارجى
SHIFT	ينتقل
SHUTTER	بوابة
SINGLE SIDED	قرص ذو وجه واحد
SNAPSHOT	لقطة سريعة
SOFTWARE	البرامج
SORT	يرتب
SOURCE CODE	كود المصدر
SPECIAL CHARACTERS	حروف خاصة
SPOOLED PRINTING	الطباعة المتزامنة
SPREAD SHEET	الجدول الممتد
STANDARD	قياسى
STATUS	الحالة
STATUS BAR	عمود الحالة
STORE	يخزن

STRING	مدخلات حرفية
SUBDIRECTORY	فهرس فرعى
SUPERVISOR PROGRAM	برنامج مشرف
SYSTEM FILES	ملفات النظام
TEMPLATE	قالب أو هيكل
TEMPORARY	مؤقت
TEXT FILES	ملفات نصوص
TRACK	مسار دائرى
TREE	شجرة
TRIGGER	مفجر
TYPE	يكتب
UNIQUE	منفرد
UTILITY	برنامج مساعد
VACCINES	أمصال
VARIABLE	متغير
VERIFY	يتحقق او يتأكد
VERSION	نسخة
VIRUS	جرثومة الحاسب
VOLUME LABEL	اسم النسخة
WINDOW	نافذة
WORD PROCESSING	تنسيق الكلمات
WRITE PROTECT NOTCH	فتحة حماية القرص

ملحق (٥)

أهم قواطع نظام التشغيل (DOS)

كما سبق الايضاح فى الجزء الأول من الكتاب ، فان نظام التشغيل (DOS) يستخدم القاطع (Interrupt 21H) لعمل الاتصال اللازم بين البرنامج التطبيقى ووظائف نظام التشغيل المختلفة . وعندما يجد نظام التشغيل هذا القاطع فانه يقوم باختبار محتويات المسجلات (Registers) ليحدد الوظيفة المطلوب تنفيذها . وفى الواقع فان هناك قواطع أخرى يستخدمها نظام التشغيل (DOS)، ولكن القاطع (21H) يعتبر أهم هذه القواطع وأكثرها فائدة . فمثلا القاطعان (25H)، (26H) يستخدمان فى القراءة والكتابة فى القرص دون الاعتماد على أوامر نظام التشغيل الخاصة بذلك . كما أن القاطعان (20H)، (27H) يؤديان الى انهاء البرنامج التطبيقى المستخدم . وقد تم اضافة هذه الوظائف الى القاطع (21H) فى الاصدارات التالية للاصدار الأول (Version 1) بما يحقق للمستخدم الاستفادة الكاملة من القاطع (21H) دون الحاجة الى القواطع الأخرى.

ويقوم القاطع (21H) بتنفيذ عشرات المهام ذات الفوائد الكبيرة على ضوء محتوى المسجل (AH) الذى يحدد مهمة الدالة عند تنفيذ القاطع . ونظرا لأهمية القاطع (21H)والمهام المختلفة التى يؤديها فقد تم اعداد هذا المرجع الشامل والمركز لهذه المهام متضمنا القيم المرتبطة بهذه المهام والتى يتم ادخالها أو اخراجها من المسجلات .

Program Control Functions

Service	Function	Register Input	Register Output
Terminate and stay resident.	31H	AH = 31H AL = return code DX = #of paragraphs to Keep resident	
Terminate with return code.	4CH	AH = 4CH AL = return code	
Get return code.	4DH	AH = 4DH	AL = return code AH = termination method

Standard Input Functions

Service	Function	Register Input	Register Output
Character input with echo.	01H	AH = 01H	AL 8-Bit character
Direct character input without echo.	07H	AH = 07H	AL 8-Bit character
Character input without echo.	08H	AH = 08H	AL 8-Bit character
Buffered Keyboard input.	0AH	AH = 0OH DS:DX ---> input buffer	buffer contains Keyboard input.
Check Keyboard status.	0BH	AH = 0BH	If character available: AL = FFH If no character available: AL = 00H
Flush Keybaord buffer , read Keyboard.	0CH	AH = 0CH AL = function number (01H,06H,07H,08H, or 0AH)	(Depends on function specified in AL)

Standard Output Functions

Service	Function	Register Input	Register Output
Character output.	02H	AH = 02H DL = 8-bit character	
String output.	09H	AH = 09H DS:DX --> string terminated with 'S'	

Disk Functions

Service	Function	Register Input	Register Output
Flush disk buffers.	0DH	AH = 0DH	
Select disk drive.	0EH	AH = 0EH DL = drive ID	AL = number of drives in system
Get current disk.	19H	AH = 19H	AL = drive ID
Set DTA adress.	1AH	AH = 1AH DS:DX --> DTA	
Get default drive information.	1BH	AH = 1BH	AL = sectors per cluster CX = bytes per sector DX = total cluster on disk DS:BX --> media ID byte
Get specified drive information.	1CH	AH = 1CH DL = drive ID	AL = sectors per cluster CX = bytes per sector DX = total cluster on disk DS:BX --> media ID byte
Set verify flag.	2EH	AH = 2EH AL = value for flag (0 = off, 1 = on) DL = 00H	
Get DTA address.	2FH	AH = 2FH	ES:BX --> DTA
Get disk free space.	36H	AH = 36H DL = drive ID	If bad drive ID: AX = FFFFH If no error: AX = sectors per cluster BX = unused clusters CX = bytes sector DX = total cluster on disk
Get verify flag.	54H	AH = 54H	AL = value of flag (0 = off , 1 = on)

File Management Functions

Service	Function	Register Input	Register Output
Delete file.	13H	AH = 13H DS:DX --> FCB	If error: AL = FFH If no error: AL = 0
Create file.	16H	AH = 16H DS:DX --> FCB	If error: AL = FFH If no error: AL = 00H
Rename file.	17H	AH = 17H DS:DX --> modified FCB	If error: AL = FFH If no error: AL = 00H
Get file size.	23H	AH = 23H DS:DX --> FCB	If error: AL = FFH If no error: AL = 00H FCB contains file size.
Create file.	3CH	AH = 3CH CX = attribute DS:DX --> ASCIIZ file specification	If error: CF set AX = error code If no error: CF clear AX = handle
Delete file.	41H	AH = 41H DS:DX --> ASCIIZ file specification	If error: CF set AX = error code If no error: CF clear AX = handle
Get/set file attributes.	43H	AH = 43H DS:DX --> ASCIIZ file specification To get attributes: AL = 00H To set attributes: AL = 01H CX = attributes	If error: CF set AX = error code If no error: CF clear CX = attributes (if called with AL = 00H)

File I/O Functions

Service	Function	Register Input	Register Output
Open file.	0FH	AH = 0FH DS:DX --> FCB	AL = result code
Close file.	10H	AL = 10H DS:DX --> FCB	If no error: AL = result code
Sequential read.	14H	AH = 14H DS:DX --> FCB	AL = result code DTA contains data read.
Sequential write.	15H	AH = 15H DS:DX --> FCB DTA contains data to write.	AL = result code
Read random record.	21H	AH = 21H DS:DX --> FCB	AL = result code DTA contains data read.
Write random record.	22H	AAH = 22H DS:DX --> FCB DTA contains data to write.	AL = result code
Set FCB random record field.	24H	AH = 24H DS:DX --> FCB	AL = 00H FCB contains updated random record field
Read random records.	27H	AH = 27H CX = record count DS:DX --> FCB	AL = result code CX = number of records read DTA contains data read.
Write random records.	28H	AH = 28H CX = record count DS:DX --> FCB DTA contains data to write.	AL = result code CX = number of records written
Open handle.	3DH	AH = 3DH AL = file access code DS:DX --> ASCIIZ file specification	If error: CF set AX = error code If no error: CF clear AX = handle
Close handle.	3EH	AH = 3EH BX = handle	If error: CF set AX = error code If no error: CF clear
Read from file or device	3FH	AH = 3FH BX = handle CX = number of bytes to read	If error: CF set AX = error code If no error:

(Continued)

File I/O Functions (Continued)

Service	Function	Register Input	Register Output
		DS:DX --> buffer	CF clear AX = number of bytes read DS:DX --> buffer
Write to file or device.	40H	AH = 40H BX = handle CX = number of bytes to write DS:DX --> buffer	If error: CF set AX = error code If no error: CF clear AX = number of bytes written
Lock/Unlock file region.	5CH	AH = 5CH BX = handle CX:DX = start of ragion to look/unlock SI:DI = size of region to lock/unlock To lock region: AL = 00H To unlock region: AL = 01H	If error: CF set AX = error code If no error: CF clear

Directory Functions

Service	Function	Register Input	Register Output
Create directory.	39H	AH = 39H DS:DX --> ASCIIZ path	If error: CF set AX = error code If no error: CF clear
Remove directory.	3AH	AH = 3AH DS:DX --> ASCIIZ path	If error: CF set AX = error code If no error: CF clear
Change current directory.	3BH	AH = 3BH DS:DX --> ASCIIZ path	If error: CF set AX = error code If no error: CF clear
Get current directory.	47H	AH = 47H DL = drive ID DS:SI --> empty 64-byte buffer	If error: CF set AX = error code If no error: CF clear DS:SI = ASCIIZ path

Miscellaneous Functions

Service	Function	Register Input	Register Output
Set interrupt vector.	25H	AH = 25H AL = interrupt number DS:DX = segmented address for specified interrupt verctor	
Get DOS version number.	30H	AH = 30H	AH = minor version number AL = major version number BX,CX = Serial number
Get interrupt vector.	35H	AH = 35H AL = interrupt number	ES:BX = contents of specified interrupt vector
Get extended error information.	59H	AH = 59H BX = 00H	AX = extended error code BH = error class BL = suggested action CH = loction of error

مؤسسة " دلتا كمبيوتر "

تعتبر مؤسسة " دلتا كمبيوتر " من المكاتب الاستشارية الرائدة ذات الخبرات الفنية والعلمية الرفيعة والامكانات المتكاملة والمتميزة بتعدد التخصصات والخبرات فى نظم المعلومات الآلية .

وتتكون المؤسسة من عدد كبير من المتخصصين ذوى الخبرات الواسعة والعلميين من أساتذة الجامعات الممارسين للعديد من الحقول الفنية والبحثية المرتبطة بمجالات نظم المعلومات والاتجاهات المتطورة لميكنتها . فقد إتخذت المؤسسة الأساليب العلمية منهاجا فى تقديم الحلول للمشاكل المتنوعة والمعقدة والتى طالما تواجه العديد من المشروعات .

وتعتنى الدراسات الفنية التى يقوم بها خبراء المؤسسة بالعمل على تطوير الوسائل المناسبة للاستفادة من التكنولوجيا الحديثة فى مجالات نظم المعلومات . ويجدر الاشارة هنا بأن خبراءنا يشغلون العديد من المناصب القيادية ويقدمون الاستشارات العلمية والفنية للعديد من الهيئات والمؤسسات وحيث تجاوز مجال أنشطتهم الحدود المصرية الى المنطقة العربية كما يشغل بعض أعضاء المؤسسة مراكز أساسية فى اللجان الفنية الوطنية والعالمية فى الأعمال التى تتعلق بتخصصاتهم .

وعلى مدى أكثر من عشرة سنوات قام خبراء ومستشارى مؤسسة " دلتا كمبيوتر " بتحقيق العديد من الانجازات التى يمكن عرض بعض اتجاهاتها فيما يلى :

١ - القيام بدراسات الجدوى لادخال نظم الحاسبات الآلية فى الهيئات والمؤسسات المختلفة .
٢ - تحليل وتصميم وتنفيذ العديد من النظم الآلية والاشراف على المشروعات .
٣ - تصميم وتنفيذ البرامج التطبيقية للحاسبات الآلية فى العديد من مجالات نظم المعلومات والشئون المالية والادارية .
٤ - عمل الدراسات الخاصة بتقييم مستويات الأداء للنظم الآلية مع تحديد أساليب تطويرها .
٥ - تنفيذ برامج التدريب المتطورة على النظم الآلية المتخصصة .
٦ - القيام بالعديد من الأبحاث العلمية التى تتناول تعريب الحاسبات والقيام بالانجازات التطبيقية فى هذا المجال .

وأخيرا وليس آخرا فان مؤسسة " دلتا كمبيوتر " قد أخذت على عاتقها مهمة اصدار سلسلة المراجع المتخصصة فى مجال تكنولوجيا وعلوم الحاسب حتى يستفيد منها أكبر عدد من القراء المتخصصين بالاضافة الى العديد من الدارسين فى مصر والعالم العربى .

والله الموفق ....

هذا الكتاب

المرجع الشامل لنظام التشغيل (DOS)

MS-DOS   DOS-4   MS-WINDOWS

NORTON UTILITIES   PC TOOLS

VIRUS-SCAN

موسوعة دلتا كمبيوتر هي المرجع الشامل للدارسين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا وعلوم الحاسب